EB20-MC-10.214

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Manual de Campanha

VETORES AÉREOS DA FORÇA TERRESTRE

1ª Edição
2014

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

VETORES AÉREOS DA FORÇA TERRESTRE

1ª Edição
2014

PORTARIA Nº 013-EME, DE 29 DE JANEIRO DE 2014.

Aprova o Manual de Campanha EB20-MC-10.214 Vetores Aéreos da Força Terrestre, 1ª Edição, 2014.

O **CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 5º, inciso VIII, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (R-173), aprovado pela Portaria nº 514, de 29 de junho de 2010, e de acordo com o que estabelece o art. 43 das Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército (EB10-IG-01.002), 1ª Edição, 2011, aprovadas pela Portaria nº 770, de 7 de dezembro de 2011, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB20-MC-10.214 **VETORES AÉREOS DA FORÇA TERRESTRE**, 1ª Edição, 2014, que com esta baixa.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex JOAQUIM SILVA E LUNA
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

PREFÁCIO
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO
1.1 Finalidade 1-1
1.2 Considerações Iniciais 1-1
1.3 Definições Básicas 1-2
CAPÍTULO II – O EMPREGO DE VETORES AÉREOS PELA FORÇA TERRESTRE
2.1 Generalidades 2-1
2.2 Princípios de Emprego 2-2
2.3 Situações de Comando 2-3
CAPÍTULO III – A AVIAÇÃO DO EXÉRCITO
3.1 Considerações Gerais 3-1
3.2 Características Operativas da Av Ex 3-2
3.3 Capacidades e Limitações 3-2
3.4 Organização da Av Ex 3-4
3.5 Formas de Emprego 3-5
3.6 Considerações quanto ao Planejamento e ao Emprego 3-6
3.7 Principais Missões 3-9
3.8 A Aviação do Exército nas Operações Básicas 3-12
CAPÍTULO IV – OS SISTEMAS DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS
4.1 Considerações Gerais 4-1
4.2 Características Operativas dos SARP 4-2
4.3 Classificação e Categorias 4-4
4.4 Concepção de Emprego 4-7
4.5 Considerações Morais, Éticas e Legais sobre o Emprego dos SARP 4-11
CAPÍTULO V – COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
5.1 Considerações Gerais 5-1
5.2 Sincronização 5-1
5.3 Usuários do Espaço Aéreo 5-2
5.4 Responsabilidades e Atribuições 5-3
5.5 Métodos de Coordenação e Controle 5-4
5.6 Medidas de Coordenação e Controle 5-5
5.7 Coordenação com o Apoio de Fogo e a Artilharia Antiaérea 5-10
5.8 Coordenação com outros Vetores Aéreos 5-11
CAPÍTULO VI – SEGURANÇA DE VOO
6.1 Considerações Gerais 6-1
6.2 Organização do Sistema de Segurança de Voo 6-2
6.3 Investigação de Acidentes e Incidentes Aeronáuticos 6-3
6.4 Prevenção 6-3

PREFÁCIO

O conceito operativo do Exército – as Operações no Amplo Espectro – estabelece que a Força Terrestre esteja permanentemente capacitada a conduzir ações e a obter resultados decisivos em todas as faixas do Espectro dos Conflitos, da paz estável à Guerra. Para tanto, essa Força deve ser dotada de capacidades que lhe confiram máxima flexibilidade para enfrentar as ameaças que se apresentem ao país, possibilitando-lhe combinar ações que explorem a iniciativa e a rapidez necessárias para atuar em áreas geográficas que nem sempre serão lineares e que frequentemente não serão contíguas.

O caráter multidimensional do Espaço de Batalha e o imperativo de controlar a iniciativa das ações no solo e no espaço aéreo próximo a ele reforçam a necessidade de a Força Terrestre possuir meios que lhe permitam empregar mobilidade tática e estratégica e obter superioridade de informações.

É nesse contexto que se insere o emprego dos vetores aéreos da Força Terrestre, relacionados às aeronaves da Aviação do Exército e aos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, que – atuando como multiplicadores do poder de combate – possibilitam aos comandantes dos elementos de emprego da Força Terrestre, em todos os níveis, explorar com efetividade a terceira dimensão do Espaço de Batalha.

O emprego racional, coordenado, integrado e sincronizado desses meios com outros sistemas de armas da Força Terrestre no espaço aéreo sobrejacente possibilita ampliar o alcance operativo da Força de Superfície apoiada, ao mesmo tempo em que preserva o seu capital humano para realização de tarefas nas quais seja essencial.

Esta publicação é dirigida a todos os integrantes do Exército, bem como das demais Forças Singulares e agências civis que operem com vetores aéreos tripulados e não tripulados. Comandantes, membros de Estado-Maior e assessores especializados que integrem uma Força Operativa no quadro de operações conjuntas, multinacionais ou em ambiente interagências devem utilizar os preceitos contidos neste manual.

CAPÍTULO I
INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

1.1 FINALIDADE
1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS
1.3 DEFINIÇÕES BÁSICAS

Esta publicação doutrinária apresenta a concepção geral e os princípios de emprego dos vetores aéreos da Força Terrestre (F Ter). Refere-se, principalmente, às aeronaves da Aviação do Exército (Av Ex) e aos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) e constitui a base para as demais publicações que tratam desses sistemas no âmbito do Exército.

1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1 Em operações, os comandantes buscam conquistar objetivos que contribuam para atingir o Estado Final Desejado (EFD), aplicando o poder de combate disponível – seja naval, terrestre ou aéreo – sobre as diversas dimensões do Espaço de Batalha. Este caráter multidimensional e o imperativo de controlar a iniciativa das ações no solo e no espaço aéreo sobrejacente a ele reforçam – particularmente para a F Ter – a necessidade de possuir meios com mobilidade tática que lhe permitam obter superioridade de informações e estar permanentemente capacitada a sincronizar as ações de múltiplos elementos de emprego.

1.2.2 Conduzir Operações no Amplo Espectro significa empregar as capacidades militares terrestres combinando diferentes atitudes e tipos de operações. São desenvolvidas em áreas geográficas nem sempre lineares e, provavelmente, não contíguas. É normal, portanto, que prevaleçam as manobras desbordantes ou envolventes na busca por resultados decisivos, que só podem ser conquistados com ações que explorem a iniciativa e a rapidez, atuando sobre os pontos fracos do oponente, para isolá-lo, privá-lo da capacidade de manobrar e retirar-lhe a capacidade de reagir com eficácia.

1.2.3 Além disso, as técnicas e táticas de combate e os recursos tecnológicos que vêm sendo adotados pela F Ter incorporam soluções que permitem reduzir as incertezas e os riscos a que estão sujeitas as Forças empregadas, aumentando seu grau de proteção durante as operações. Nesse contexto, o Exército insere-se definitivamente na terceira dimensão do Espaço de Batalha, atuando decisivamente no espaço aéreo próximo ao solo, onde as ações são dominadas pelas F Ter.

1.2.4 O emprego de vetores aéreos do Exército apresenta-se como um diferencial tecnológico indissociável do próprio poder de combate terrestre, capaz de multiplicá-lo com efetividade em momentos decisivos das operações. Assim, os sistemas e as plataformas de armas aéreas (no Exército, genericamente tratados como meios aéreos) da F Ter são essenciais para que esta conduza Operações no Amplo Espectro.

1.2.5 O emprego desses vetores aéreos está associado majoritariamente às atividades e tarefas das Funções de Combate Movimento e Manobra e Fogos – atuando como plataformas de armas e meios de transporte tático. Os meios aéreos da F Ter também desempenham tarefas das Funções de Combate Inteligência (sobretudo nas relacionadas

às ações de Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos – IRVA), Proteção (de meios aéreos ou terrestres ou compondo forças de cobertura), Comando e Controle e Logística.

1.2.6 Por sua característica, os meios aéreos do Exército – em particular os elementos de emprego da Av Ex – ampliam o alcance das operações, contribuindo com as ações em profundidade, as manobras de flanco, o combate continuado e os ataques de oportunidade.

1.2.7 O emprego dos SARP complementa e reforça as capacidades militares terrestres, tanto dos elementos de emprego das unidades (U) de Arma-base, como das próprias unidades da Av Ex. Neste último caso, são empregados em situações nas quais o risco seja elevado ou inaceitável, ou ainda como substitutos das aeronaves tripuladas nas missões que possam imprimir excessivo desgaste às tripulações e equipagens da Av Ex, preservando–os para situações de emprego nas quais sejam essenciais.

1.2.8 As aplicações típicas para emprego dos SARP na F Ter estão, entre outras, relacionadas à obtenção de informações e aquisição de objetivos além da visada direta e em profundidade, possibilitadas pela capacidade desses meios de sobrevoar zonas hostis, segundo a ótica dos beligerantes ou das condições ambientais.

1.2.9 Nas situações de não guerra, em Território Nacional (TN) a F Ter emprega meios aéreos para ampliar as capacidades proporcionadas por outros órgãos do Estado e sistemas de defesa, tais como na vigilância da faixa de fronteira, na proteção de estruturas estratégicas, e em uma série de ações típicas das Operações de Apoio aos Órgãos Governamentais.

1.2.10 A complexidade dos aspectos que envolvem a operação desses vetores aéreos (tripulados e não tripulados) determina que seu emprego seja perfeitamente integrado às operações do Comando Operacional (C Op) e, particularmente, à concepção da manobra da Força Terrestre Componente (FTC) – nas operações conjuntas – ou da Força Operativa (F Op) singular. Ademais, necessita ser sincronizado e coordenado com as demais atividades e tarefas executadas no cumprimento da missão.

1.3 DEFINIÇÕES BÁSICAS

1.3.1 As abreviaturas, siglas, e a maioria das definições e os termos utilizados estão inseridos no final da presente publicação.

1.3.2 Para o entendimento dos assuntos abordados neste manual, são destacados, a seguir, alguns conceitos fundamentais:

1.3.2.1 Aeromobilidade – É a mobilidade tática dos meios da F Ter através da terceira dimensão do Espaço de Batalha, normalmente, empregando meios próprios. Ela multiplica o poder de combate e permite que comandantes dos escalões que possuam tais meios atuem com rapidez sobre toda a área de interesse para a manobra terrestre planejada. A aeromobilidade orgânica da F Ter em operações é proporcionada pelos meios da Av Ex.

1.3.2.2 Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) – É um veículo aéreo em que o piloto não está a bordo (não tripulado), sendo controlada a distância a partir de uma estação remota de pilotagem para a execução de determinada atividade ou tarefa. Trata-se de uma classe de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT).

1.3.2.3 Força de Helicópteros (F He) – Designação genérica dada aos elementos (módulos de emprego) da Av Ex, organizados em pessoal e material, para o emprego em operações – seja cumprindo missões de combate, de apoio ao combate e ou de apoio logístico. Uma F He é organizada por módulos constituídos das Unidades da Av Ex, a partir do escalão pelotão (Pel).

1.3.2.4 Força de Superfície (F Spf) – Designação genérica empregada para se referir a todo elemento de emprego ou fração da F Ter que não possua aeronaves orgânicas.

1.3.2.5 Força-Tarefa Aeromóvel (FT Amv) – Grupamento temporário de forças de valor variável, sob comando único, integrado por tropas de Av Ex e de F Spf, constituído com o propósito de cumprir missões específicas, enquadrando, se necessário, elementos de apoio ao combate e apoio logístico.

1.3.2.6 Operações de Aviação do Exército (Op Av Ex) – É toda operação realizada com o emprego exclusivo de uma F He, visando ao cumprimento de missões de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico.

1.3.2.7 Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) – Conjunto de meios que constituem um elemento de emprego de ARP para o cumprimento de determinada missão aérea. Em geral, é composto de três elementos essenciais: o módulo de voo, o módulo de controle em solo e o módulo de comando e controle.

1.3.2.8 Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) – Designação genérica utilizada para se referir a todo veículo aéreo projetado para operar sem tripulação a bordo e que possua carga útil embarcada, disponha de propulsão própria e execute voo autonomamente (sem a supervisão humana) para o cumprimento de uma missão ou objetivo específico. Entre os meios aéreos classificados como VANT estão os foguetes, os mísseis e as ARP.

CAPÍTULO II
O EMPREGO DE VETORES AÉREOS PELA FORÇA TERRESTRE

2.1 GENERALIDADES

2.1 GENERALIDADES
2.2 PRINCÍPIOS DE EMPREGO
2.3 SITUAÇÕES DE COMANDO

2.1.1 Os meios aéreos próprios agregam capacidades aos comandantes terrestres de todos os elementos de emprego da Força, principalmente pelo acréscimo de mobilidade, ação de choque e capacidade de observação no Espaço de Batalha. Essas características fazem com que, em geral, a aplicação do poder de combate terrestre nos conflitos armados se inicie com considerável emprego de meios aéreos da F Ter.

2.1.2 Em particular, a grande versatilidade dos meios aéreos tripulados da Av Ex, notadamente em função da letalidade dos sistemas de armas a eles incorporados, os tornam elementos essenciais à manobra terrestre. De outra parte, a possibilidade de atuar como multiplicadores das capacidades de Comando e Controle (C2) e de IRVA – por meio de aeronaves tripuladas ou não – contribui decisivamente para que a F Ter obtenha superioridade de informações sobre seu oponente.

2.1.3 Portanto, uma F Op terrestre dotada de vetores aéreos próprios - tripulados e não tripulados - apresenta melhores condições de explorar as oportunidades surgidas durante as operações para cumprir as missões e tarefas que lhe forem atribuídas, nas Operações no Amplo Espectro.

2.1.4 A incorporação das capacidades aéreas da F Ter não altera significativamente os parâmetros de planejamento das operações. Assim, o processo de planejamento e condução das operações das unidades aéreas (U Ae) da F Ter ou das unidades dotadas de SARP é integrado ao dos demais elementos de emprego.

2.1.5 As necessidades de coordenar o uso do espaço aéreo e de acompanhar cerradamente a evolução das condições meteorológicas implicam em tarefas adicionais para os comandante e estados-maiores que empregam os vetores aéreos. Entretanto, tais necessidades não são exclusivas desses meios, sendo comuns na execução de operações terrestres de maior complexidade.

2.1.6 A cuidadosa integração e a distribuição das tarefas a realizar, desde as etapas iniciais do planejamento, podem reduzir o tempo total destinado a essa atividade. Elementos de superfície e meios aéreos devem ter suas tarefas claramente definidas enquanto os planos são elaborados, com o máximo emprego de procedimentos operativos padrão.

2.1.7 Em qualquer situação de emprego, as relações de comando e controle e a logística (comum e específica) para apoio aos elementos de aviação são peculiares. Todavia, esses elementos devem buscar maximizar o aproveitamento dos recursos logísticos e de C2 desdobrados em proveito das forças de superfície.

2.2 PRINCÍPIOS DE EMPREGO

2.2.1 O emprego dos vetores aéreos orgânicos da F Ter acarreta custos elevados em recursos materiais e capital humano. Isso implica o uso seletivo desses meios, no qual os efeitos produzidos por eles devem ser sempre significativos e compensadores.
2.2.2 A concepção operativa dos vetores aéreos na terceira dimensão do Espaço de Batalha deve observar – além dos princípios de guerra tradicionais – algumas considerações particulares. Assim, os comandantes e estados-maiores (EM) devem pautar seus planejamentos e a execução das ações pelos seguintes princípios:

2.2.2.1 Atuar com Máxima Iniciativa – Caracterizado pela manutenção de um espírito ofensivo quando da atribuição de missões e tarefas às U Ae e aos elementos de emprego que operem os SARP orgânicos, ainda que as ações de caráter defensivo sejam predominantes em dada fase da operação. Explorar a iniciativa também implica em optar pelo emprego oportuno de meios aéreos, antecipando-se ao oponente, e explorando a surpresa tática, conquistando e mantendo a liberdade de ação e ditando o curso do combate.

2.2.2.2 Explorar a Complementaridade – Significa ter a possibilidade de empregar, simultaneamente, os vetores aéreos e os de superfície, sem que isso resulte em desnecessária redundância. Pode ser traduzido também pela possibilidade de satisfação global das necessidades operativas do escalão que emprega meios aéreos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, de modo sinérgico.

2.2.2.3 Explorar a Mobilidade e o Alcance – Caracterizado pela possibilidade de os meios aéreos atuarem em qualquer parte da Área de Responsabilidade (A Rspnl)/Zona de Ação (Z Aç) atribuída ao escalão que os enquadra. Relaciona-se com a capacidade dos vetores aéreos de atingir áreas remotas com muito mais agilidade do que os meios de superfície.

2.2.2.4 Priorizar judiciosamente os meios a empregar – Traduzido pela seleção do vetor mais adequado à tarefa a ser cumprida, considerando-se que entre os meios aéreos da F Ter há aqueles considerados “nobres”, principalmente as aeronaves da Av Ex e os SARP de categoria mais elevada. Assim, é imperativo que os comandantes priorizem esses meios, partindo dos mais simples para os mais complexos, bem como atentem para que tais recursos não sejam mantidos em reserva, explorando-se ao máximo suas capacidades.

2.2.2.5 Manter a Integridade Tática – Caracterizado pelo emprego dos vetores aéreos por meio de elementos constituídos de Av Ex e SARP, ainda que ambos sejam organizados por módulos. Para que este princípio seja aplicado, avulta de importância a análise criteriosa durante a fase de planejamento, abrangendo a seleção das missões mais prováveis para as frações da Av Ex e de SARP, no contexto da manobra planejada pela F Op.

2.2.2.6 Centralizar a Coordenação – Traduzido pela centralização, ao máximo possível, da coordenação entre cada elemento da F Ter que empregue meios aéreos em sua manobra. Cada elemento de emprego da F Ter deve decidir pelo grau de centralização, buscando o máximo aproveitamento das surtidas dos vetores aéreos. Este princípio é particularmente relevante nos níveis grande unidade (GU) e superiores, nos quais

crescem de importância a priorização de emprego e a geração de resultados nas porções mais importantes do Teatro/Área de Operações (TO/A Op).

2.2.2.7 Explorar as capacidades incorporadas – Significa que cada vetor ou sistema aéreo deve operar buscando cumprir tarefas para o maior número possível de usuários, em uma mesma sortida ou missão aérea. Isso permite que outros meios possam ser direcionados a outros objetivos e regiões de interesse, evitando-se a desnecessária replicação de esforços.

2.2.2.8 Explorar a Flexibilidade – Caracterizado pela possibilidade de reorganizar, no decorrer de uma mesma operação, os elementos de emprego da Av Ex e das equipes de operação de SARP, conforme as necessidades operativas e o tipo de tarefa a cumprir. Para que este princípio seja atendido, é fundamental que as possibilidades de emprego dos meios aéreos sejam relacionadas durante a fase de planejamento, ainda que de modo não detalhado. A flexibilidade permite, por exemplo, atribuir frações para cumprir missões em benefício de escalões subordinados, sem que isso comprometa a possibilidade de voltar a concentrar meios, em tempo útil, para a realização de uma operação de vulto, que necessite o emprego maciço de aeronaves.

2.2.2.9 Considerar os riscos e as medidas de proteção decorrentes – Consubstanciado no planejamento e na adoção permanentemente de medidas voltadas para o gerenciamento do risco e a proteção do material e do pessoal, uma vez que os vetores aéreos constituem alvos altamente compensadores para o oponente. A busca e obtenção da superioridade de informações, a proteção ativa e passiva do material e a adoção de medidas de coordenação e controle do espaço aéreo para evitar o fratricídio são exemplos de ações que contribuem para aumentar a segurança no emprego dos meios aéreos.

2.2.2.10 Sincronizar as ações – Traduzido pela estreita relação entre os planejamentos do emprego dos meios aéreos e da manobra tática, na linha do tempo, de maneira a obter-se sinergia e unidade de esforços. Para tanto, é indispensável que elementos de emprego de Av Ex e as equipes de SARP participem integralmente de todas as fases do planejamento e da condução das operações terrestres da F Op.

2.3 SITUAÇÕES DE COMANDO

2.3.1 Os elementos de emprego da Av Ex e as equipes de SARP são destacadas para atuar em proveito de uma F Spf, mantendo com esta uma relação de comando temporária até a conquista do EFD.

2.3.2 Normalmente, esses elementos podem operar subordinados diretamente a um escalão de comando da própria Av Ex ou de uma unidade detentora de SARP, bem como destacado a uma F Spf (FTC ou F Op singular).

2.3.3 A situação de subordinação é decorrente do Exame de Situação da F Spf enquadrante, o qual considera os seguintes aspectos:

a) normalmente, os elementos da Av Ex ou uma unidade/equipe de SARP recebem a missão pela finalidade;

b) a autoridade para emprego de um elemento de Av Ex ou de uma unidade/equipe de SARP deve permitir que esses elementos possam ser empregados na plenitude de suas capacidades, salvo se houver previsão futura de emprego que desaconselhe essa linha de ação; e

c) a centralização permite modificar com rapidez e oportunidade a organização para o combate, o dispositivo ou a direção de atuação dos elementos que operam os vetores aéreos, bem como engajá-los ou desengajá-los com relativa facilidade.

2.3.4 Esses vetores aéreos, quando destacados a um elemento de emprego da F Spf, poderão atuar nas seguintes situações de comando: reforço, integração ou controle operativo.

2.3.5 Normalmente, a subordinação direta aos elementos de emprego da F Spf é realizada na forma de controle operativo, o que permite a rápida rearticulação dos meios, na busca de preservar a atuação sinérgica dos vetores aéreos.

2.3.6 Nas situações de reforço ou integração, quando aplicáveis, há a necessidade de se considerar um prazo mínimo de emprego, tanto para a força encarregada da manobra terrestre quanto para os elementos Av Ex ou de uma unidade/elemento operador de SARP, particularmente, quanto aos desdobramentos dos meios aéreos e aos encargos logísticos.

2.3.7 REFORÇO

2.3.7.1 É a situação em que um elemento da Av Ex ou uma unidade/equipe de SARP fica temporariamente subordinado a uma força de constituição fixa, a fim de prestar-lhe determinado apoio.

2.3.7.2 Nesta situação, a força que recebe o reforço passa a ter responsabilidade pelo seu emprego tático e apoio logístico comum, sendo a logística específica de aviação executada por organização logística da Av Ex.

2.3.8 INTEGRAÇÃO

2.3.8.1 É a situação em que um elemento da Av Ex ou uma unidade/equipe de SARP fica temporariamente subordinada a uma força de constituição variável, para o cumprimento de determinada tarefa.

2.3.8.2 São observadas as mesmas considerações, relativas à responsabilidade pelo emprego tático e apoio logístico, descritas na situação de reforço.

2.3.9 CONTROLE OPERATIVO

2.3.9.1 É a situação em que uma F Spf recebe um elemento da Av Ex ou uma unidade/fração operadora de SARP para emprego em missões ou tarefas específicas e limitadas, de modo a capacitá-la ao cumprimento de sua missão.

2.3.9.2 Neste caso, o comandante da força que recebe esses elementos não pode empregá-los separadamente nem atribuir-lhes missões diferentes daquelas que

motivaram essa situação de comando. A centralização de comando é preservada, proporcionando maior flexibilidade e sinergia no emprego dos vetores aéreos.

2.3.9.3 O apoio logístico comum é prestado sob a forma de apoio ao conjunto. A logística específica para operação dos vetores aéreos continua sob responsabilidade da Av Ex ou da unidade que cedeu o elemento operador de SARP, em especial nos casos de SARP enquadrados na categoria 3 e superiores.

2.3.9.4 Normalmente, esses elementos revertem à U Ae ou à unidade/equipe de SARP , tão logo a tarefa para a qual foram designados seja concluída.

CAPÍTULO III
A AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
3.2 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DA Av Ex
3.3 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES
3.4 ORGANIZAÇÃO DA Av Ex
3.5 FORMAS DE EMPREGO
3.6 CONSIDERAÇÕES QUANTO AO PLANEJAMENTO E AO EMPREGO
3.7 PRINCIPAIS MISSÕES
3.8 A AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS

3.1.1 A Av Ex reúne os meios aéreos de combate tripulados – e alguns não tripulados – da F Ter, gera capacidades específicas e fundamentais e agrega qualidade, multiplicando o poder de combate dessa Força para a condução das Operações no Amplo Espectro.

3.1.2 As unidades e frações de Av Ex constituem-se em ferramentas valiosas à disposição dos comandantes dos elementos da F Ter para intervirem decisivamente na manobra. Por serem elementos de emprego essencialmente terrestres, orientam sua concepção operativa e seu adestramento pela manobra terrestre. Ressalta-se que a Av Ex é constituída na sua essência por combatentes terrestres.

3.1.3 Os elementos de emprego da Av Ex atuam intensamente em todas as faixas do Espectro dos Conflitos. Acrescentam capacidade dissuasória à F Ter, prevenindo ameaças, além de constituírem meios operativos de elevada eficácia para as situações em que a Força esteja atuando na prevenção e gerenciamento de crises ou na solução de conflitos armados.

FIGURA 3-1 – O Espectro dos Conflitos e a atuação da F Ter

3.1.4 Nas operações de guerra, destaca-se pela capacidade de atuar em profundidade, surpreendendo o oponente em áreas sobre seu controle, o que faz da Av Ex um elemento

essencial para ampliar as opções disponíveis aos comandantes das F Op (conjuntas ou singulares) na busca do atingimento do EFD. Seus meios aéreos ampliam o alcance das operações, contribuindo com as manobras de flanco, com a manutenção da pressão sob o oponente - nos combates continuados - e com os ataques de oportunidade, ações decisivas para a solução de conflitos armados.

3.1.5 Nas operações de não guerra, particularmente em ambiente interagências, os meios da Av Ex constituem elo fundamental entre as atividades desenvolvidas pela F Spf e as diversas agências e órgãos governamentais envolvidos. Nesse contexto, a mobilidade proporcionada pelos meios aéreos tripulados proporciona agilidade e pronta-resposta no atendimento às necessidades operativas da F Ter e da operação como um todo.

3.2 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DA Av Ex

3.2.1 Mobilidade – Superior à dos meios de superfície, permite que as frações da Av Ex se desloquem com agilidade no interior da A Rspnl/Z Aç, sem que esse movimento seja afetado significativamente por obstáculos naturais e artificiais existentes no terreno, como no caso dos meios da F Spf.

3.2.2 Velocidade – É resultante das possibilidades técnicas de suas aeronaves, que lhes conferem grande presteza para atuar em qualquer ponto da A Rspnl/Z Aç da F Op que emprega meios da Av Ex.

3.2.3 Alcance – Decorrente da combinação das duas características anteriores, que permite aos comandantes dos elementos de emprego da F Ter ampliar o raio de ação de seus meios e, consequentemente, possam atuar decisivamente e antecipadamente sobre os meios do oponente antes que este constitua uma ameaça iminente à Força empregada. É limitado pela autonomia das aeronaves.

3.2.4 Ação de choque – resultante do aproveitamento simultâneo das características da mobilidade, potência de fogo e relativa proteção blindada, proporcionada pela aptidão dos elementos de emprego da Av Ex para atuar como plataformas de armas altamente móveis e flexíveis – com o armamento orgânico embarcado nas aeronaves – em condições de surpreender e emboscar as forças do oponente, independentemente da natureza do terreno no qual evoluam.

3.2.5 Flexibilidade de Emprego – As frações da Av Ex – e as próprias aeronaves, tripuladas ou não – podem ser empregadas em uma multiplicidade de missões, atendendo às necessidades prementes dos comandantes em todos níveis. Das atividades e tarefas de IRVA às de ataque aeromóvel, passando pela atuação como ligação ou posto de comando (PC) aéreo, as aeronaves da Av Ex são aptas a uma ampla gama de tarefas nas missões de combate, apoio ao combate e apoio logístico.

3.3 CAPACIDADES E LIMITAÇÕES

3.3.1 Os vetores aéreos orgânicos da Av Ex proporcionam aos comandantes a possibilidade de explorar decisivamente as oportunidades surgidas durante as operações, interferindo rapidamente no curso das ações terrestres por meio da concentração ou dispersão do poder de combate à sua disposição.

3.3.2 A Av Ex, como elemento de emprego da F Ter, apresenta as seguintes capacidades:

a) atacar objetivos em profundidade ou em regiões de difícil acesso, inquietando, desgastando e provocando o desdobramento prematuro dos meios do oponente, de modo a neutralizá-lo ou a retardar o seu movimento;

b) executar tarefas de IRVA, complementando e aumentando a capacidade de atuação das unidades que atuam nessas áreas;

c) explorar os efeitos da surpresa no nível tático, atuando sobre PC, reservas, instalações logísticas e centros de C2 do oponente, obrigando-o a ampliar suas medidas de proteção ou a reagir de um modo para o qual não estava preparado;

d) ampliar a mobilidade das unidades de combate e apoio ao combate da F Spf, particularmente das unidades de Infantaria leve, posicionando-as no terreno de modo a explorar com efetividade as oportunidades surgidas no curso das operações;

e) acelerar o ritmo das operações terrestres, permitindo que as F Spf atinjam, em suas respectivas A Rspnl/Z Aç, seus objetivos e linhas no terreno com maior rapidez, contando com informações confiáveis sobre os meios do oponente;

f) proporcionar proteção às F Spf, operando isoladamente ou em conjunto com outras unidades que atuam na Função de Combate Proteção;

g) vigiar extensas áreas, proporcionando economia de forças;

h) atuar na coordenação e no controle das operações terrestres, como meio de ligação de comando, plataforma de C2 ou empregando seus meios de comunicações embarcados;

i) participar e apoiar as operações de Forças Especiais;

j) apoiar a retirada de meios e a evacuação de pessoal militar e/ou civil, em situação de guerra e de não guerra;

k) proporcionar apoio de evacuação de feridos e evacuação aeromédica (Ev Aem);

l) proporcionar apoio de transporte aéreo logístico em prol da F Spf e das U/frações da Av Ex; e

m) executar tarefas de apoio logístico específico de aviação nas áreas de material, pessoal e saúde.

3.3.3 Apesar de sua capacidade operativa e da tecnologia embarcada nas aeronaves e nos sistemas da Av Ex, os comandantes devem realizar uma criteriosa análise de risco quando do Exame de Situação para o planejamento de emprego de tais meios.

3.3.4 Os comandantes e os estados-maiores devem considerar nessa análise, sobretudo, o impacto das seguintes limitações à capacidade operativa da Av Ex:

a) dependência das condições meteorológicas;

b) necessidades específicas para as atividades e tarefas de apoio logístico, tais como o elevado consumo de suprimento da Classe III (combustíveis, óleos e lubrificantes) específico de aviação, o custo de obtenção e manutenção do material de aviação (equipamentos, sistemas e itens de suprimento) e a capacitação específica do capital humano necessários para sua execução;

c) vulnerabilidade aos sistemas de defesa antiaérea, às ações de guerra eletrônica e ao fogo das armas portáteis, particularmente durante as operações de pouso e decolagem;

d) dificuldade de recompletamento de material e pessoal com capacitação técnicas específicas (tripulações, apoio de solo e apoio logístico) com as operações em curso; e

e) possibilidade de fadiga das tripulações, particularmente nas operações de duração prolongada.

3.4 ORGANIZAÇÃO DA Av Ex

3.4.1 A Av Ex é organizada de forma racional, flexível e capaz de evoluir para atender – com o mínimo de adaptações e oportunidade – às situações de emprego que se configurem em tempo de paz, crise ou conflito armado, em diferentes áreas e cenários.

3.4.2 O Comando de Operações Terrestres (COTER) é o órgão responsável pelo enquadramento do Comando de Aviação do Exército (CAvEx) e pelo planejamento do emprego da Av Ex. Realiza, ainda, o gerenciamento do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do Exército (SIPAAerEx).

3.4.3 A Diretoria de Material de Aviação do Exército (DMAvEx), subordinada ao Comando Logístico (COLOG), é o órgão de apoio setorial responsável pelo planejamento, controle e execução das atividades e tarefas do suporte logístico do material específico da Av Ex.

3.4.4 O CAvEx é um comando, constituído desde o tempo de paz, incumbido da geração de capacidades e da padronização de procedimentos das tripulações das aeronaves e dos operadores de SARP enquadrados nas categorias 3 e superiores do Exército. O CAvEx tem por atribuições:

a) coordenar e controlar o preparo dos Batalhões de Aviação do Exército (BAvEx), incluindo aqueles subordinados a Comandos Militares de Área (C Mil A), assessorando-os quanto aos aspectos técnico-normativos, relacionados às operações e à logística;

b) assessorar um grande comando operativo no planejamento, no preparo e no emprego da Av Ex, quando não ativada a Estrutura Militar de Defesa (Etta Mi D);

c) planejar, coordenar e controlar as atividades e tarefas de apoio logístico específicas da Av Ex como um todo e de seus meios aéreos, particularmente quando da articulação das U Ae ou frações da Av Ex para o emprego descentralizado em operações;

d) assessorar os grandes comandos logísticos da F Ter, em estreita coordenação com a DMAvEx, no que tange ao planejamento, à coordenação e ao controle das atividades relacionadas à logística de Av Ex; e

e) planejar e supervisionar, no âmbito da Av Ex, a formação, a especialização, o aperfeiçoamento e a manutenção das competências do pessoal especialista de aviação.

3.4.5 A organização do CAvEx inclui:

a) Comando;

b) Companhia de Comando da Av Ex (Cia Cmdo Av Ex);

c) Batalhão de Aviação do Exército (BAvEx), em número variável;

d) Batalhão de Manutenção e Suprimento de Av Ex (B Mnt Sup Av Ex);

e) Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx);

f) Base de Aviação de Taubaté (BAvT);

g) Companhia de Comunicações de Av Ex (Cia Com Av Ex); e

h) Pelotão de Polícia do Exército (Pel PE).

3.4.6 Os BAvEx – exceto os orgânicos do CAvEx – são subordinados aos C Mil A, onde são sediados. Esses Comandos são responsáveis pelo emprego dessas U Ae - sob a supervisão do COTER – as quais são vinculadas ao CAvEx por meio de canal técnico-normativo.

3.4.7 A Fig 3-2 apresenta a estrutura organizacional da Av Ex e as relações de subordinação e coordenação com os demais órgãos do Exército.

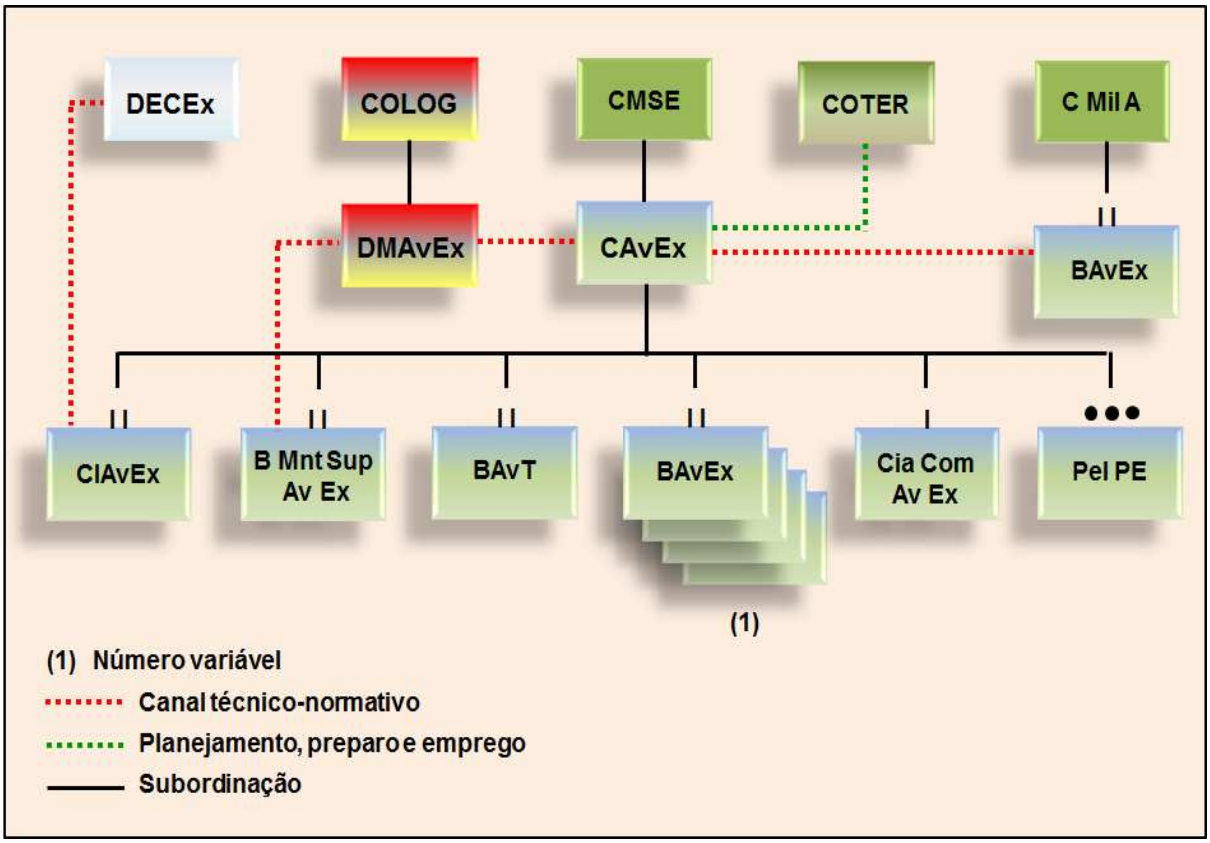

FIGURA 3-2 – Visão geral da organização da Av Ex e suas relações de subordinação e coordenação

3.5 FORMAS DE EMPREGO

3.5.1 Em operações, os fatores da decisão podem indicar que o emprego dos BAvEx seja mantido descentralizado ou seja ativada a Brigada de Aviação do Exército (Bda Av Ex), centralizando todas ou parte das U Ae presentes no TO/A Op.

3.5.2 A Bda Av Ex é uma GU aérea que pode enquadrar e empregar de modo centralizado de duas a seis U Ae, uma Companhia de Comunicações e um Batalhão de Manutenção e Suprimento. Essa GU é constituída a partir dos recursos (material e pessoal) existentes no CAvEx desde o tempo de paz.

3.5.3 Como mais alto escalão da Av Ex no TO/A Op, a Bda Av Ex fica subordinada diretamente ao Comandante da Força Operativa (Cmt F Op), sendo responsável pelo planejamento do emprego desses meios, integrando-os à manobra terrestre. Realiza também a coordenação e execução das atividades e tarefas de apoio logístico específicas de aviação, bem como da logística comum junto aos órgãos logísticos da F Spf.

3.5.4 Quando empregadas de forma descentralizada, os elementos de emprego da Av Ex operam, em princípio, em controle operativo ao Grande Comando Operativo (G Cmdo Op) que - por suas características, estrutura e meios - é o menor nível de planejamento e condução das operações da F Ter que tem condições de coordenar e controlar adequadamente o emprego de uma U Ae**.**

3.5.5 Nas situações em que a F Op empregue apenas um elemento de emprego da Av Ex, ou quando existir mais de um desses elementos em controle operativo do G Cmdo Op no TO/A Op, o CAvEx será responsável pelo apoio logístico específico de aviação, a partir de sua sede, destacando módulos de comando e controle, logístico e outros necessários à coordenação das operações e apoio às U Ae, conforme o caso.

3.6 CONSIDERAÇÕES QUANTO AO PLANEJAMENTO E AO EMPREGO

3.6.1 MISSÃO

3.6.1.1 Com vistas à plena integração do planejamento e do emprego dos meios aéreos da Av Ex aos planos da F Op, o comandante e seu estado-maior devem fazer a previsão de missões futuras, estabelecendo prioridades, quando necessário.

3.6.1.2 Nas operações conjuntas é fundamental sincronizar as ações e estabelecer a coordenação da utilização do espaço aéreo sobrejacente ao TO/A Op, particularmente na Zona de Combate (ZC), espaço compartilhado por diversos usuários, desde aeronaves (tripuladas e não tripuladas) das Forças Componentes (F Cte), aos meios de apoio de fogo superfície-superfície e artilharia antiaérea.

3.6.1.3 A necessidade de manter o sigilo durante as operações da F Spf, com o objetivo de se obter a surpresa tática, pode determinar restrições para o emprego da Av Ex. Tais medidas podem incluir a designação de áreas e/ou restringir os períodos de voo e a utilização dos meios de comunicações.

3.6.2 INIMIGO

3.6.2.1 A localização, o dispositivo e as possibilidades do inimigo – especialmente suas defesas aéreas e antiaéreas – e sua ordem de batalha eletrônica, influenciam o planejamento do emprego da Av Ex. A neutralização das armas e meios de busca de alvos inimigos, nas rotas de voo e no entorno dos objetivos, reduzem a possibilidade de perdas de aeronaves e tropas.

3.6.2.2 A superioridade aérea local reduz as possibilidades do oponente de interferir no emprego eficaz das aeronaves. Da mesma forma, a superioridade de informações permite explorar todas as oportunidades para o emprego dos meios da Av Ex e, ao mesmo tempo, garantir a proteção das aeronaves e tropas envolvidas.

3.6.3 TERRENO E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

3.6.3.1 Para o emprego da Av Ex, o estudo do terreno deve buscar:

a) infraestrutura adequada ao desdobramento das instalações de apoio da Av Ex;

b) áreas favoráveis à dispersão e à dissimulação das aeronaves;

c) rotas e itinerários de voo que proporcionem máximo aproveitamento das cobertas e abrigos existentes; e

d) locais favoráveis ao embarque e desembarque de tropas.

3.6.3.2 Entre os aspectos a considerar na seleção de áreas e locais para emprego das aeronaves, estão a consistência do solo nos locais de aterragem, incluindo a possibilidade de geração de nuvens de poeira, provocadas pela movimentação das aeronaves; a altitude do terreno; e as temperatura e umidade predominantes durante as operações.

3.6.3.3 Condições de visibilidade reduzida não impedem o emprego das aeronaves da Av Ex, mas requerem a utilização de equipamento especializado – a bordo e no solo – e elevado grau de adestramento das tripulações. Há que se considerar as vantagens de emprego nessas condições, uma vez que aumenta o grau de proteção das aeronaves e, na mesma proporção, reduz a eficiência da observação e defesa antiaérea do oponente.

3.6.3.4 No planejamento de missões para o transporte aéreo (de tropas e logístico), os estados-maiores devem prever alternativas que empreguem meios de superfície, para o caso de condições meteorológicas severas impedirem a operação das aeronaves.

3.6.4 MEIOS

3.6.4.1 O planejamento de emprego da Av Ex deve considerar o total de aeronaves e tripulações disponíveis e visualizar o esforço necessário, em função da duração prevista para a operação.

3.6.4.2 As características operativas das aeronaves têm papel significativo no planejamento, particularmente no que concerne, entre outros, à autonomia, aos equipamentos de combate, à capacidade de transporte, ao programa de manutenção e à disponibilidade orgânica. Estes fatores podem ditar restrições ao emprego.

3.6.4.3 O desdobramento de postos de ressuprimento avançados (PRA) amplia a capacidade de apoio logístico e atendimento das necessidades de suprimentos específicos o mais à frente possível.

3.6.4.4 Devem ser empenhados meios e previstas medidas de proteção ativa e passiva para as instalações da Av Ex desdobradas no TO/A Op, haja vista constituírem, normalmente, alvos de grande valor para a ação do oponente.

3.6.5 TEMPO

3.6.5.1 Por sua natureza, a Av Ex permite reduzir as distâncias temporais, o que pode conferir vantagem durante as operações em áreas extensas e não contíguas. Entretanto, existem condicionantes de tempo para a execução da manobra aeromóvel que devem ser observadas nos planejamentos.

3.6.5.2 As operações com emprego de significativa quantidade de meios da Av Ex normalmente são realizadas em “janelas” de tempo específicas, obedecendo à rigorosa sincronização dos meios no espaço aéreo. Nessas “janelas temporais” é normal que os demais usuários cumpram medidas de coordenação destinadas a conferir prioridade à manobra aeromóvel.

3.6.5.3 O fator tempo também se refere às possibilidades de atuação do oponente, com vistas a antecipar e aumentar a proteção dos elementos de Av Ex envolvidos, mediante a máxima exploração da surpresa. Os planejamentos devem considerar o aproveitamento de janelas de oportunidade proporcionadas por eventuais diminuições da proteção antiaérea do oponente ou pelo aumento de vulnerabilidades decorrentes dos deslocamentos de suas tropas, entre outras.

3.6.6 CONSIDERAÇÕES CIVIS

3.6.6.1 A tendência de predominância de conflitos em áreas humanizadas, nas quais não ocorrem interrupções de vulto das atividades civis por longos períodos de tempo, impõe que as considerações civis sejam um dos fatores preponderantes no exame de situação.

3.6.6.2 O planejamento deve analisar a dimensão humana do ambiente operacional, incluindo os efeitos das operações aeromóveis sobre a população do TO/A Op, as agências (nacionais e internacionais) e as organizações (governamentais e não governamentais) presentes no Espaço de Batalha.

3.6.6.3 Quando enquadrados por escalões da F Spf, os Oficiais de Ligação de Aviação do Exército (O Lig Av Ex) devem assessorar os comandos enquadrantes sobre as considerações civis referentes à operação aérea em suas A Rspnl/Z Aç.

3.6.6.4 Regras de engajamento minimizam a possibilidade de que o emprego do armamento das aeronaves – orgânico ou embarcado – em áreas habitadas gerem baixas entre civis e consequências negativas para a operação, particularmente no tocante à imagem da F Ter.

3.6.7 EMPREGO DE ELEMENTOS DE LIGAÇÃO DA AVIAÇÃO DO EXÉRCITO

3.6.7.1 O Elemento de Ligação da Av Ex (Elm Lig Av Ex) integra o Estado-Maior Especial da F Spf que emprega meios aéreos da Av Ex. É o responsável por planejar e coordenar o emprego desses meios na F Op, mediante coordenação com o E3.

3.6.7.2 Além disso, o Elm Lig Av Ex é responsável pelas seguintes atribuições:

a) assessorar o Cmt da F Op quanto ao emprego dos meios aéreos da Av Ex, podendo, caso necessário, prestar assessoria especializada quanto ao emprego de outros meios aéreos;

b) exercer a supervisão das operações da Av Ex no âmbito da F Op;

c) participar da Célula Funcional de Movimento e Manobra;

d) atuar na coordenação e controle do espaço aéreo, em ligação com a Força Aérea Componente (FAC) ou com o órgão da Força Aérea (F Ae) encarregado dessa atividade, no TO/A Op;

e) agilizar as ligações de estado-maior com as U Ae subordinadas, sempre que necessário;

f) participar das reuniões de seleção e priorização de alvos; e

g) outras atribuições inerentes ao emprego da Av Ex no contexto da manobra terrestre.

3.6.7.3 Nas operações em que a quantidade de meios da Av Ex e as missões que requeiram o emprego de meios aéreos forem de pequena monta, pode ser designado um O Lig Av Ex, que terá – no que couber – as mesmas atribuições do Elm Lig Av Ex.

3.7 PRINCIPAIS MISSÕES

3.7.1 A missão precípua da Av Ex é prestar aeromobilidade orgânica à F Ter. Nesse contexto, cumpre missões de combate, apoio ao combate e apoio logístico, executando tarefas que integram todas as Funções de Combate, com seus próprios meios ou compondo uma FT Amv.

3.7.2 Na Função de Combate Movimento e Manobra, as tarefas visam a neutralizar, desgastar, retardar ou confundir forças do oponente, destruir instalações e conquistar, controlar ou interditar acidentes capitais do terreno. Inclui as tarefas e ações táticas de:

a) Ataque aeromóvel (Atq Amv), para neutralizar ou destruir forças ou instalações inimigas;

b) Assalto aeromóvel (Ass Amv), para conquistar e manter regiões do terreno e/ou para participar do cerco e neutralização de forças do oponente;

c) Incursão aeromóvel (Inc Amv), realizando ações específicas em áreas controladas pelo oponente, a fim de obter dados, confundi-lo, inquietá-lo, neutralizar ou destruir forças ou instalações, finalizando com uma exfiltração aeromóvel ou terrestre, após ação no objetivo;

d) Infiltração aeromóvel (Infl Amv), que é a ação na qual uma força (constituída por elementos isolados ou em pequenos grupos) é infiltrada por uma F He em área hostil ou controlada pelo inimigo, para cumprir determinada missão;

FIGURA 3-3 – Uma Seção He executando Infl Amv em área de selva

e) Exfiltração aeromóvel (Exfl Amv), para retirada de uma F Spf de área hostil ou controlada por forças do oponente; e

f) Transporte aeromóvel (Trnp Amv), para o deslocamento de tropas entre áreas não sujeitas à intervenção direta e imediata do oponente, tais como no deslocamento da reserva, nas operações de transposição de curso d'água (agilizando a consolidação da cabeça-de-ponte estabelecida), na substituição em posição de unidades da F Spf (manutenção de uma cabeça-de-ponte aeromóvel) e nas ações de junção entre elementos de emprego da F Spf.

3.7.3 Na Função de Combate Fogos, explorando, normalmente, a capacidade do armamento e a ação de choque das aeronaves de ataque da Av Ex, realizando fogo sobre determinados alvos ou objetivos em proveito de uma F Spf. Inclui as ações táticas de:

a) Apoio aéreo aproximado às tropas que estão em contato direto com unidades do oponente, provido por frações de ataque da Av Ex, que permanecem subordinadas ao elemento de emprego da F Ter de mais alto nível no TO/A Op;

b) o emprego das aeronaves de manobra para facilitar o posicionamento – ou reposicionamento – do material de artilharia leve; e

c) em algumas situações, a atuação na aquisição de alvos, na observação de tiro e no posterior controle de danos (normalmente atribuída aos SARP da Av Ex).

FIGURA 3-4 – Um helicóptero da Av Ex posicionando material de artilharia da F Ter

3.7.4 Na Função de Combate Inteligência, para obter dados sobre o oponente e sobre o terreno. Compreende, basicamente, o emprego de aeronaves nas tarefas e ações relacionadas à IRVA.

3.7.5 Na Função de Combate Proteção, os elementos de emprego de Av Ex podem ser empregados nas seguintes ações:

a) atuando como Força de Segurança (F Seg), constituindo ou não FT Amv com elementos da F Spf, realizando ações de cobertura, proteção e vigilância;

b) realizando escolta de U da F Op;

c) facilitando o deslocamento e o lançamento de obstáculos terrestres;

d) realizando o monitoramento de ameaças químicas, biológicas, radiológicas e nucleares (QBRN), para a detecção, identificação e delimitação de áreas contaminadas por esses agentes;

e) realizando busca e salvamento, essencialmente para localizar e recolher combatentes ou tripulações de aeronaves abatidas ou acidentadas em operações; e

f) integrando as unidades que realizam as ações de Segurança de Área de Retaguarda (SEGAR).

3.7.6 Na Função de Combate Comando e Controle, com o emprego de meios aéreos para:

a) facilitar o exercício da autoridade do comandante da F Spf sobre as forças que lhe são subordinadas;

b) apoiar o estabelecimento da ligação de comando entre os elementos de emprego e o comando da F Spf.

c) apoiar ações de Guerra Eletrônica (GE), fornecendo meios para atuarem como plataformas para esses sistemas.

3.7.7 Na Função de Combate Logística, empregando meios aéreos em benefício da responsividade nas atividades e tarefas de apoio logístico (comum e específico de aviação) a toda ou parte da F Op e aos elementos de emprego da Av Ex. Dentre as tarefas e ações que podem ser executadas, respeitadas as limitações de seus meios aéreos quanto à capacidade de carga, destacam-se:

a) a Ev Aem, utilizando aeronaves configuradas para este fim e com a presença de uma equipe de saúde especializada;

FIGURA 3-5 – Helicópteros da Av Ex realizando missões de apoio logístico

b) o transporte de feridos, por meio de aeronaves não configuradas, normalmente as de transporte de tropa; e

c) o transporte aéreo logístico, para movimentar pessoal - em situações que não configurem emprego em combate - e suprimento das diversas classes, a fim de atender necessidades logísticas das forças militares ou de agências civis, quando determinado.

3.8 A AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS OPERAÇÕES BÁSICAS

3.8.1 As operações básicas são entendidas como a ação coordenada de elementos da F Ter em uma fase da campanha militar para alcançar objetivos operacionais. Conforme a situação, normalmente, ocorre a preponderância de uma operação – ofensiva, defensiva, de pacificação ou de apoio a órgãos governamentais – simultaneamente com outras tarefas, que também podem variar nas condições de tempo e espaço.

3.8.2 OPERAÇÕES OFENSIVAS

3.8.2.1 Os elementos de emprego da Av Ex podem atuar em todos os tipos de operação ofensiva, da Marcha para o Combate ao Aproveitamento do Êxito e a Perseguição. As principais ações nas quais a Av Ex pode ser engajada são as seguintes:

3.8.2.1.1 Nas tarefas de IRVA, para localizar as forças do oponente o mais à frente possível e antes do contato com as tropas amigas, além de obter dados precisos sobre a região de operações.

3.8.2.1.2 Nas ações de Atq Amv às zonas de reunião (Z Reu), aos PC e às áreas de concentração de reservas, de meios de apoio de fogo e recursos logísticos do oponente, visando a destruir ou neutralizar instalações importantes para o sistema de defesa do inimigo. Realiza, ainda, ataques nos flancos ou na retaguarda das forças do oponente que estejam em deslocamento, desgastando-as e retardando seu movimento antes que atinjam contato com o grosso das Forças amigas.

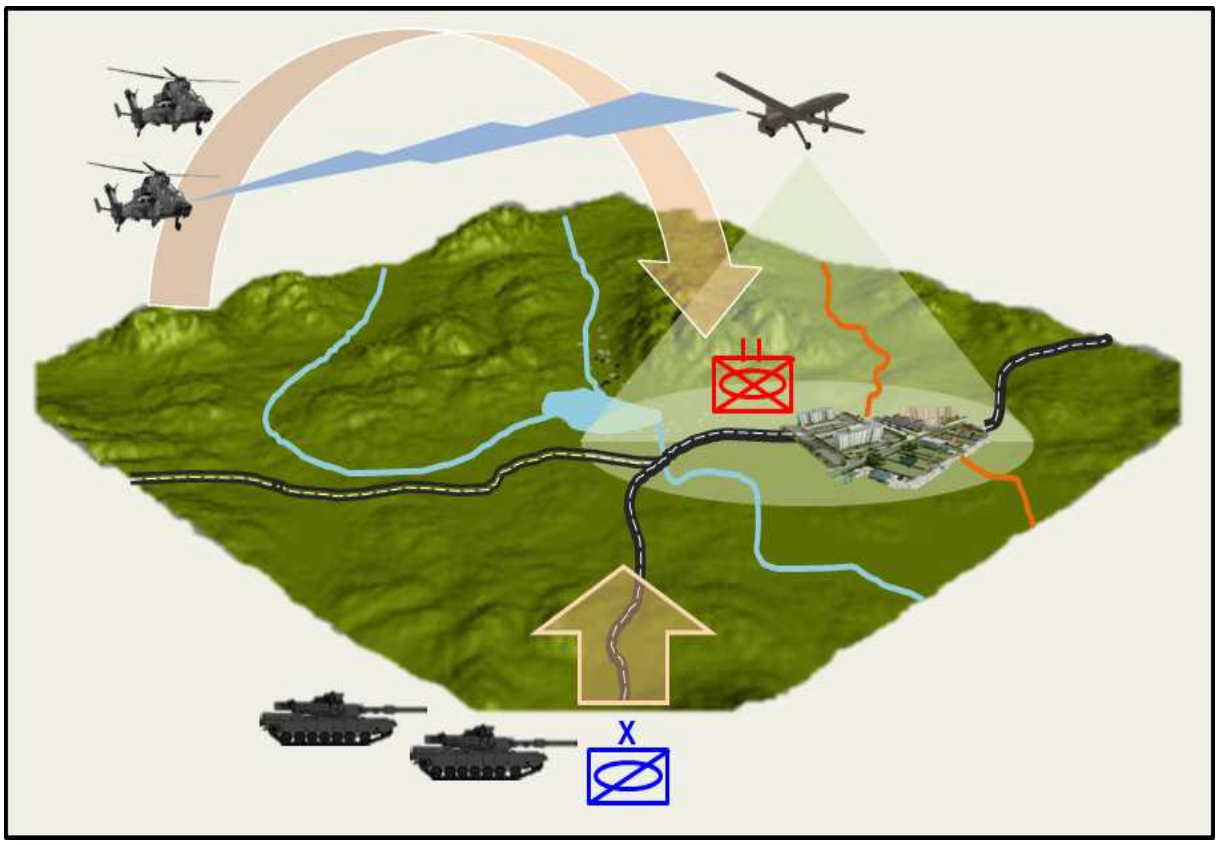

FIGURA 3-6 – Visualização de um Atq Amv durante uma operação ofensiva

3.8.2.1.3 Na realização de Apoio Aéreo Aproximado, para, por exemplo, possibilitar o retraimento de uma força engajada no combate ou desorganizar um contra-ataque inimigo.

3.8.2.1.4 Na execução de apoio pelo fogo, em regiões onde o emprego de outros meios de apoio de fogo (Ap F) seja inviável ou insuficiente.

3.8.2.1.5 Nas ações de vigilância entre escalões que progridem em diferentes eixos, separados por longas distâncias.

3.8.2.1.6 Na execução de Ass Amv, para garantir a conquista de acidentes capitais importantes antes da chegada dos F Spf, por exemplo nas posições de bloqueio, ou para facilitar o isolamento e a interrupção dos eixos de suprimento do oponente nas operações de cerco.

3.8.2.1.7 Na realização de Trnp Amv, para deslocar reservas ou nas ações de substituição em posição e junção.

3.8.2.1.8 Na condução de observação de tiro, particularmente para apoiar os elementos que operam afastados do grosso das Forças amigas.

3.8.2.1.9 Na utilização de aeronaves como PC aéreo, visando a facilitar as ligações de comando e o controle de operações em largas frentes ou em áreas não contíguas.

3.8.2.1.10 No transporte aéreo logístico, particularmente, do suprimento em proveito das forças que operem com grande velocidade e com eixos alongados, como nas manobras de desbordamento e de envolvimento e no caso das Forças de Cerco, na Perseguição.

3.8.2.1.11 Na Ev Aem e transporte de feridos a partir do local onde se deram as baixas – desde que as condições de segurança não comprometam a integridade das tripulações – até a instalação de saúde mais próxima e que tenha condições de realizar o tratamento adequado.

3.8.2.2 A Av Ex pode, ainda, executar outras ações de natureza ofensiva, ainda que a fase em que se encontrem as operações não seja predominantemente ofensiva. As operações de Inc Amv, Infl e Exfl Amv estão entre essas ações.

3.8.2.3 Nas operações para a conquista de áreas edificadas ou o controle de localidades, os meios da Av Ex podem ser empregados nas três fases da ação propriamente dita (isolamento da localidade, conquista de área de apoio e investimento). Nessas operações, as frações da U Ae empregada podem executar a maioria das tarefas cumpridas na ofensiva, obedecendo, no entanto, às restrições impostas pela presença da população civil e pelo aumento do risco de emboscadas e ações diversas contra as aeronaves.

3.8.3 OPERAÇÕES DEFENSIVAS

3.8.3.1 Apesar de suas características indicarem que seu emprego seja essencialmente ofensivo, os elementos de emprego da Av Ex também podem atuar em todas as formas de manobra defensiva.

3.8.3.2 As principais atividades e tarefas nas quais a Av Ex pode ser engajada nas operações defensivas são:

a) nas tarefas de IRVA, para surpreender as forças do oponente que se aproximam de nossas posições defensivas (P Def) e, ao mesmo tempo, impedir que façam uso da surpresa ou das operações de dissimulação contra nossas tropas;

b) na realização de tarefas como F Seg, particularmente em face de uma possível manobra de flanco do oponente ou atuar como Força de Vigilância;

c) no Atq Amv no contexto de uma defesa móvel, ou no retraimento de forças amigas em um movimento retrógrado (Mvt Rtg), ou na neutralização de forças do oponente que se encontrem em Z Reu – incluindo as reservas – PC e áreas de concentração de meios de Ap F e recursos logísticos;

d) no apoio pelo fogo às F Spf que ocupam posições de retardamento ou P Def, sobretudo em situações nas quais outros meios de Ap F não tenham capacidade de acompanhar o movimento da tropa ou não possam proporcionar o volume de fogo suficiente para garantir o sucesso da ação;

e) na execução do apoio aéreo aproximado para destruir ou neutralizar ameaças inesperadas, que possam interferir na ação retardadora ou na P Def de forças amigas;

f) na realização de Inc Amv, Infl Amv e Exfl Amv, particularmente, de elementos de forças especiais em missão de atuar na área de retaguarda da força oponente.

g) no Trnp Amv por ocasião do Mvt Rtg, por exemplo, para agilizar o movimento das F Spf entre as sucessivas posições de retardamento, em segurança, bem como apoiando o lançamento de obstáculos;

h) no transporte aéreo logístico para movimentar pessoal e meios em apoio à preparação das posições de retardamento ou da própria P Def; e

i) na Ev Aem e transporte de feridos a partir das P Def ou outro local determinado para a extração do ferido, observadas as condicionantes de segurança das tripulações.

3.8.3.3 A Fig 3-8 apresenta um caso esquemático da Av Ex realizando um Atq Amv no contexto de uma defesa móvel.

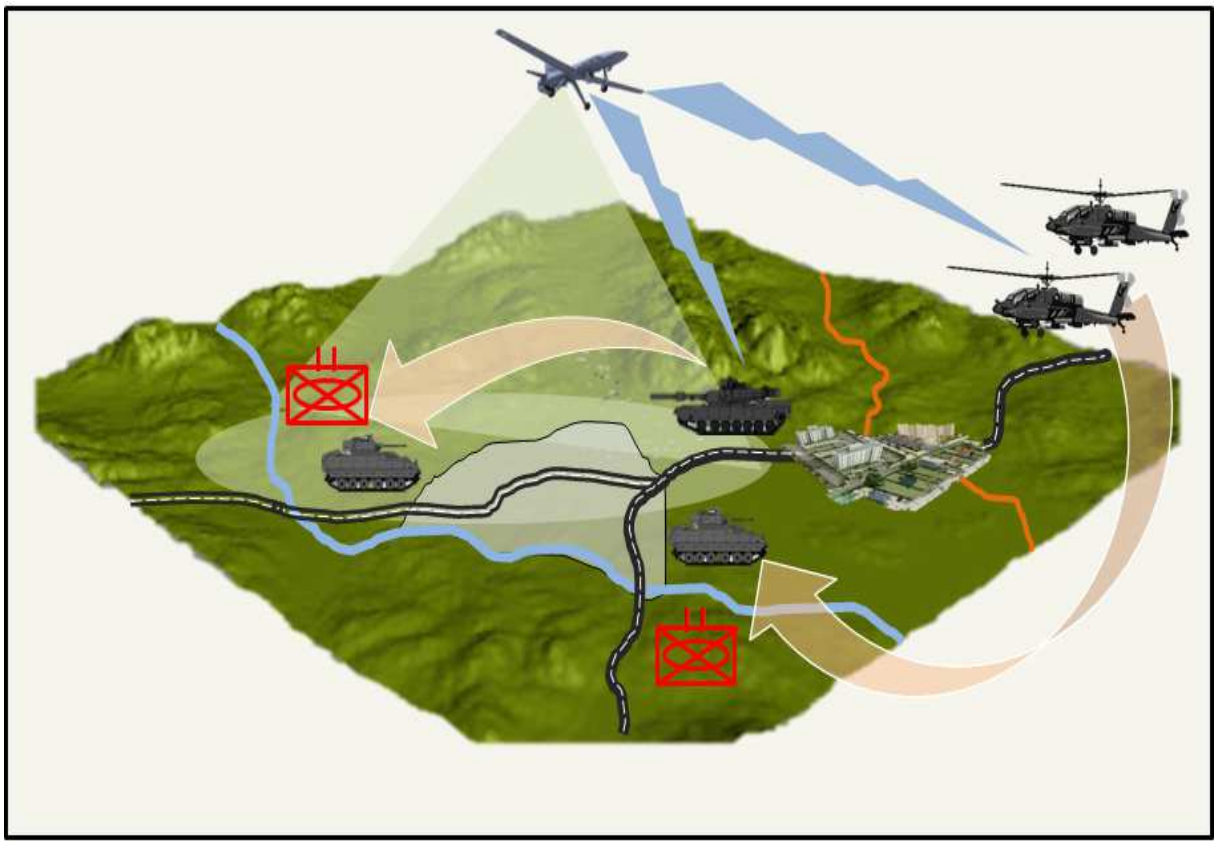

FIGURA 3-7 – Visualização de um Atq Amv em apoio à defesa móvel

3.8.4 OPERAÇÕES DE PACIFICAÇÃO

3.8.4.1 As operações de pacificação (Op Pac) decorrem da necessidade de a F Ter valer-se de outros mecanismos associados às operações clássicas (ofensiva e defensiva) para assegurar o pleno êxito nas Operações no Amplo Espectro.

3.8.4.2 Normalmente, a Av Ex participa de uma Op Pac como elemento de emprego de uma Força de Pacificação (F Pac) – no âmbito do TN – ou de uma Força de Paz sob a égide dos Organismos internacionais dos quais o Brasil faz parte.

3.8.4.3 Normalmente, os vetores aéreos empregados nas Op Pac ficam centralizados sob o comando único de uma Seção de Aviação, subordinada diretamente ao Comando da F Pac ou da Missão de Paz. Em algumas situações, as forças nacionais são autorizadas a conduzir frações de Av Ex próprias, para apoio específico às suas tropas da Força de Paz.

3.8.4.4 As particularidades e as especificidades de cada ambiente operacional determinam as regras de engajamento e os procedimentos específicos para cada Op Pac. Essas regras decorrem dos diplomas legais nacionais vigentes e, no caso de Missão de Paz, são expressas no Mandato Internacional e nos *Standard Operational Procedures* – SOP (Procedimentos Operativos Padrão) estabelecidos.

3.8.4.5 No contexto de uma Op Pac, quando meios aéreos estiverem à disposição do comandante da F Pac ou do Comando da Missão Internacional, a Av Ex poderá executar as missões de transporte aéreo logístico, vigilância e atividades de inspeção, ligação de

comando, transporte de autoridades, reconhecimento aéreo, recuperação de pessoal (militar e civil) e evacuação/transporte de feridos.

3.8.4.6 Nesse tipo de operação, normalmente, o elemento de emprego da Av Ex destaca um O Lig Av Ex para integrar o Centro de Operações Conjuntas ou o Comando da Missão de Paz, conforme o caso, com a finalidade de prestar-lhe assessoramento quanto ao emprego de seus meios aéreos.

3.8.5 OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS

3.8.5.1 As U Ae da Av Ex podem ser engajadas em operações de apoio a órgãos governamentais em diversificadas ações que vão desde a proteção integrada até as outras formas de apoio designadas ou tarefas atribuídas. A unidade de esforços entre a Av Ex, as forças amigas e agências civis permitem um emprego sinérgico dos meios aéreos disponíveis.

FIGURA 3-8 – A Av Ex nas Operações de Apoio a Órgãos Governamentais

3.8.5.2 Nessas operações, os meios aéreos da Av Ex são empregados, principalmente, para facilitar o deslocamento de pessoal (da própria F Ter ou de outros órgãos governamentais) no interior da A Op e/ou para realização de demonstração de força.

3.8.5.3 A Av Ex realiza o apoio às atividades e tarefas da Função de Combate Inteligência para levantamento de ameaças de toda ordem a tropas amigas, à população e às instalações críticas, entre outros.

3.8.5.4 Os meios aéreos podem atuar em proveito da F Spf que realiza as ações no contexto das operações de apoio à informação (OAI), como plataforma para difusão de material e/ou de audio.

3.8.5.5 Na Função de Combate Logística, sobressaem o transporte aéreo logístico - particularmente de pessoal e material - e o apoio a outras atividades referentes ao material, ao pessoal e à saúde. Neste Grupo Funcional, destacam-se a Ev Aem e o transporte de feridos, que permitem agilizar a cadeia de evacuação.

3.8.5.6 Na Função de Combate Comando e Controle, inclui o provimento de imagens captadas por equipamento de sensoriamento remoto instalado nas aeronaves (tripuladas ou não), além da execução de ligação de comando e da possibilidade de utilização do meio aéreo como plataforma de C2 e PC aéreo.

3.8.5.7 Nas outras formas de apoio designadas ou funções atribuídas por lei, tais como: as operações de evacuação de não combatentes, o apoio às ações de ajuda humanitária (assistência a desastres naturais ou provocados pelo homem) e a administração de consequências de acidentes QBRN, as aeronaves da Av Ex proporcionam agilidade no atendimento às necessidades de recuperação de pessoal, de transporte (pessoal, gêneros e medicamentos) e na evacuação aeromédica, sobretudo nos momentos iniciais da operação.

3.8.5.8 Normalmente, é destacado um O Lig Av Ex para os Centros Coordenação de Operações (CC Op), que presta assessoramento quanto ao emprego dos meios da Av Ex e de outros vetores aéreos presentes na A Op.

CAPÍTULO IV
OS SISTEMAS DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
4.2 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DOS SARP
4.3 CLASSIFICAÇÃO E CATEGORIAS
4.4 CONCEPÇÃO DE EMPREGO
4.5 CONSIDERAÇÕES MORAIS, ÉTICAS E LEGAIS SOBRE O EMPREGO DOS SARP

4.1.1 O emprego de SARP em operações terrestres está relacionado à capacidade que esses sistemas têm de permanecer em voo por longos períodos, particularmente, sobre áreas hostis, tanto sob o ponto de vista dos beligerantes quanto das condições ambientais. Essa capacidade permite aos comandantes – nos diversos níveis e escalões – obter informações, selecionar e engajar objetivos e alvos terrestres além da visada direta e em profundidade, no campo de batalha.

4.1.2 Os SARP são utilizados tanto para complementar e reforçar as capacidades de outros sistemas da F Ter, como para atuar como seus substitutos, em situações onde o risco ou o desgaste imposto às tripulações de sistemas tripulados seja demasiadamente alto ou inaceitável.

4.1.3 A concepção de emprego dos SARP na F Ter baseia-se na complementaridade com outros vetores aéreos (tripulados e não tripulados), na adequação desses sistemas aos diferentes elementos de emprego da F Op e na atuação integrada à manobra terrestre e aos demais sistemas usuários do espaço aéreo.

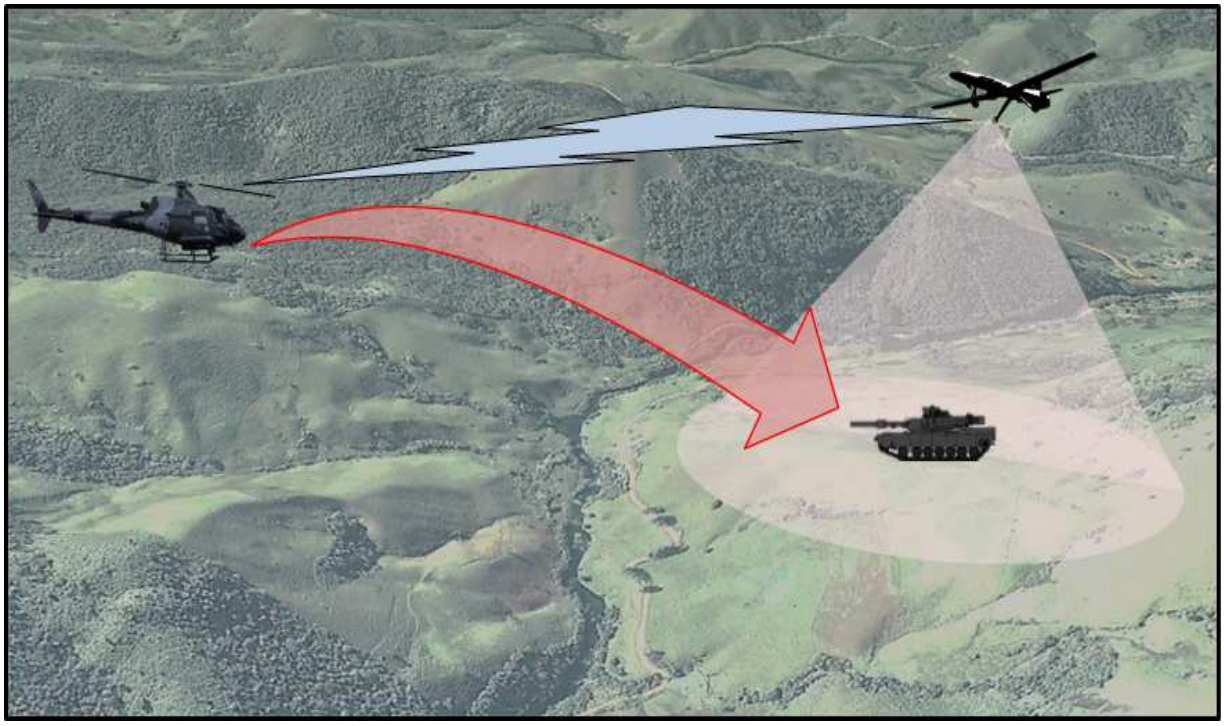

FIGURA 4-1 – Complementaridade dos vetores aéreos tripulados e os SARP

4.1.4 O adequado emprego dos SARP constitui um diferencial para a liberdade de ação dos comandantes dos elementos de emprego da F Ter. A multiplicidade de aplicações típicas desses sistemas no campo de batalha, englobando desde o apoio às ações de IRVA até a logística, possibilita otimizar sobremaneira o processo de tomada de decisão e aumentar o nível de consciência situacional dos decisores em todos os níveis.

4.1.5 Em geral, os elementos de emprego das armas-base empregam SARP de menor complexidade e alcance para missões em suas zonas de ação ou à frente de seus deslocamentos, quando em missões de reconhecimento. As unidades da Av Ex operam SARP mais complexos, com maiores alcance, autonomia e capacidade de carga, em proveito dos G Cmdo Op e superiores.

4.1.6 O emprego de SARP requer o mesmo tratamento dispensado a um sistema aéreo tripulado, particularmente no que concerne à segurança de voo. Tripulações remotas deverão atentar às limitações em perceber e detectar (*sense and avoid*, na terminologida adotada internacionalmente) tráfegos aéreos e outros riscos, tais como obstáculos do terreno, formações meteorológicas, entre outros, nas diversas situações do voo.

4.1.7 A F Ter emprega os SARP nos níveis tático e operacional, em proveito das manobras terrestres, multiplicando o poder de combate de seus elementos. Entretanto, os comandantes táticos devem ter em mente que, sob determinadas circunstâncias, os efeitos do emprego destes sistemas podem afetar o Espaço de Batalha de modo mais amplo, gerando consequências nos níveis mais elevados das expressões do Poder Nacional.

4.2 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DOS SARP

4.2.1 Os SARP são componentes essenciais para ampliar o alcance e a eficácia das operações terrestres, pois – atuando como multiplicadores do poder de combate – possibilitam a F Ter antecipar-se às mudanças nas condicionantes de um ambiente operativo que se mantêm em constante evolução. Ademais, permitem aos comandantes obter vantagens significativas sobre o oponente, sendo a principal delas a superioridade das informações.

4.2.2 Orientados inicialmente para a obtenção de informações a partir de fontes de imagens, os SARP aumentaram paulatinamente o rol de missões que cumprem em prol da F Spf apoiada, graças aos avanços tecnológicos. Esses sistemas podem comportar diversos tipos de carga útil, tais como imageamento, GE, iluminadores e designadores de alvos e, ainda, atuar como plataforma de armas.

4.2.3 Em geral, um SARP é composto de três elementos essenciais: o módulo de voo, o módulo de controle em solo e o módulo de comando e controle. Inclui, ainda, a infraestrutura de apoio e os recursos humanos necessários a sua operação.

4.2.4 O módulo de voo consiste de:
a) vetor aéreo (aeronave propriamente dita), com sua motorização, combustível e sistemas embarcados necessários ao controle, à navegação e à execução das diferentes fases do voo. É constituído de um número variável de aeronaves, de modo a manter a continuidade das operações; e

b) carga paga (*payload*), que compreende os equipamentos operacionais embarcados dedicados à missão, tais como optrônicos, rádios, armamento e outros.

4.2.5 O módulo de controle em solo consiste da Estação de Controle de Solo (ECS), componente fixo ou móvel, que compreende os subsistemas de preparação e condução da missão, de controle da aeronave e de operação da carga paga.

4.2.6 O módulo de comando e controle consiste de todos os equipamentos necessários para realizar os enlaces para os comandos de voo, para transmissão de dados da carga paga e para coordenação com os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo (CTA) na jurisdição do espaço aéreo onde a ARP evolua.

4.2.7 A Fig. 4-2 apresenta, genericamente, o desdobramento dos módulos funcionais típicos dos SARP empregados pela F Ter.

FIGURA. 4-2 – Visualização dos módulos funcionais dos SARP da F Ter

4.2.8 A infraestrutura de apoio compreende todos os recursos destinados a prover a sustentabilidade da operação de SARP. Normalmente, é composto de meios de apoio logístico (nos Grupos Funcionais Manutenção, Suprimento e Transporte) e de apoio de solo, tais como, equipamento para lançamento/recuperação, geradores, unidades de força, tratores, outros.

4.2.9 Os recursos humanos englobam as equipes especializadas que cumprem as tarefas relacionadas aos módulos funcionais dos SARP, bem como as equipes e os meios auxiliares de treinamento para formação e manutenção das habilitações técnicas específicas para o emprego desses sistemas.

4.2.10 Com base nessa concepção funcional, as equipes de operação e de apoio englobam funções que poderão ser acumuladas pelo mesmo indivíduo, absorvidas por funcionalidades automáticas ou exercidas a partir de outros locais, conforme a categoria e complexidade do sistema, de acordo com o que se segue:

a) piloto (externo, interno e em comando);

b) comandante de missão;

c) operadores de equipamentos (sensores embarcados);

d) analistas (imagem e sinais);

e) coordenador de solo; e

f) especialistas de logística (gerentes de manutenção e mecânicos de comunicações e eletrônica, aviônica e aeronaves.

4.2.11 Os enlaces entre as estações de solo e as ARP podem ser estabelecidos por linha de visada direta (*Line of Sight – LOS*) ou além da linha do horizonte (*Beyond Line of Sight – BLOS*), por retransmissão terrestre ou via satélite, o que aumenta a complexidade do sistema.

4.2.12 Em todos os casos, a gestão do espectro eletromagnético deve ser realizada de maneira a evitar a interferência de ou sobre outros sistemas de transmissão que operem na mesma região.

4.2.13 Por ser um sistema, composto de diversas aeronaves e por turmas de operação em número adequado, o SARP pode ser mantido em operação por longos períodos e a baixo custo, sendo esta sua característica mais vantajosa.

4.3 CLASSIFICAÇÃO E CATEGORIAS

4.3.1 Existem vários parâmetros para a classificação dos SARP, tais como os parâmetros de desempenho, a massa (peso) do veículo, a natureza das ligações utilizadas, os efeitos produzidos pela carga paga, as necessidades logísticas ou o escalão responsável pelo emprego do sistema.

4.3.2 Para a F Ter, o nível do elemento de emprego é a principal referência para a definição das categorias, conforme descrito no Quadro 4-1 a seguir.

Categoria	Nomenclatura Indústria	Atributos				
		Altitude de operação	Modo de Operação	Raio de ação (km)	Autonomia (h)	Nível do Elemento de Emprego
6	Alta altitude, grande autonomia, furtivo, para ataque	~ 60.000 ft (19.800m)	LOS/BLOS	5.550	> 40	MD/EMCFA[3]
5	Alta altitude, grande autonomia	até ~ 60.000 ft (19.800m)	LOS/BLOS	5.550	> 40	
4	Média altitude, grande autonomia	até ~ 30.000 ft (9.000m)	LOS/BLOS	270 a 1.110	25 - 40	C Op
3	Baixa altitude, grande autonomia	até 18.000 ft (5.500m)	LOS	~270	20 - 25	F Op
2	Baixa altitude, grande autonomia	até 10.000 ft (3.300m)	LOS	~63	~15	GU/BiaBa/ Rgt[2]
1	Pequeno	até 5.000 ft (1.500m)	LOS	27	~2	U/Rgt[1]
0	Micro	até 3.000 ft (900m)	LOS	9	~1	Até SU

1. Orgânicos de Grande Unidade.
2. Atuando em proveito da F Op ou na vanguarda de GU.
3. No contexto da Estrutura Militar de Defesa.

QUADRO 4-1 – Classificação e categorias dos SARP para a F Ter

Esta classificação serve apenas como referência inicial para a seleção dos sistemas de dotação dos elementos de emprego da F Ter e acompanha a padronização estabelecida pelo Ministério da Defesa. As demais colunas do Quadro 4-1 são autoexplicativas e servem como elemento de orientação para o estabelecimento de requisitos técnicos, logísticos e industriais.

4.3.3 A categoria associa o elemento de emprego aos parâmetros de desempenho, tais como a própria massa do veículo e seu tamanho, formas de lançamento/recuperação, alcance e capacidade para a carga paga, tudo com o objetivo de atender às demandas típicas de cada nível.

4.3.4 Cada categoria de SARP possui capacidades diferentes de geração de produtos e efeitos. Cada uma delas complementa as características da outra, o que permite aos comandantes em cada nível de planejamento e condução das operações obter resultados da maneira mais completa e precisa possível.

4.3.5 Os SARP de categoria 0 a 3 são empregados no nível de tático, fornecendo informações em tempo real à tropa apoiada e proporcionando suporte contínuo nas áreas de interesse para o planejamento e condução das operações. Devem ser integrados a outros sistemas e dispositivos de SARP de outras Forças em presença e de agências civis de maneira a ampliar a gama de produtos oferecidos e cobrir uma porção maior do terreno, evitando-se a redundância desnecessária de esforços.

4.3.6 Nos SARP das categorias 0 a 2, um mesmo equipamento pode desempenhar as funções de mais de um módulo, com a correspondente simplificação da infraestrutura de apoio e de recursos humanos, mas continuará possuindo todas as funcionalidades de um sistema.

4.3.7 Normalmente, os SARP das categorias 0 a 2 são operados por uma ou duas pessoas, que compartilham o transporte dos diversos módulos e a operação do sistema. Nestas categorias, o apoio logístico pode ser inexistente ou realizado pelos próprios operadores, sendo as ações de maior complexidade conduzidas por especialistas nesses equipamentos.

FIGURA 4-3 – Exemplo de operação de SARP categoria 1

4.3.8 Nas categorias 3 e superiores, as funções e módulos serão, progressivamente, mais complexos e desempenhadas por maior número de pessoas com competências específicas, o que sugere a condução das operações e a gestão do apoio logístico por intermédio da AvEx. Esta realiza, ainda, a gestão técnico-normativa, no que couber, da infraestrutura de apoio das demais categorias.

> Quaisquer que sejam as capacidades tecnológicas exigidas por um SARP, deve-se ter em mente que elas podem se tornar ineficazes ou mesmo inoperantes pela ausência de recursos humanos especializados para a sua adequada operação. O homem sempre será o elemento responsável pela operação e pela conduta das ações realizadas por um SARP, por mais automático que este possa ser.

4.3.9 Diferentes categorias podem cumprir a mesma missão, empregando, porém, métodos diferentes. Da mesma forma, determinadas circunstâncias das operações podem prescrever a utilização de mais de um sistema, concomitantemente, em uma mesma área. Tal emprego se justifica pela atuação complementar ou suplementar de cada sistema e carga embarcada.

4.3.10 A escolha da categoria de SARP a ser empregada decorre dos fatores da decisão, bem como de outras considerações especiais, tais como aspectos morais, éticos e jurídicos, relacionados ao emprego desse sistema de armas.

4.4 CONCEPÇÃO DE EMPREGO

4.4.1 O emprego dos SARP nas operações realizadas pelos diversos escalões da F Ter preenche lacunas operativas, complementando a obtenção de produtos fornecidos por outros sistemas e aumentando as capacidades da F Op empregada.

4.4.2 O emprego integrado dos SARP nas operações conjuntas (Fig 4-3) e, eventualmente, multinacionais, possibilita a complementaridade na obtenção de produtos fornecidos por outros sistemas não tripulados, otimizando as capacidades de cada F Cte.

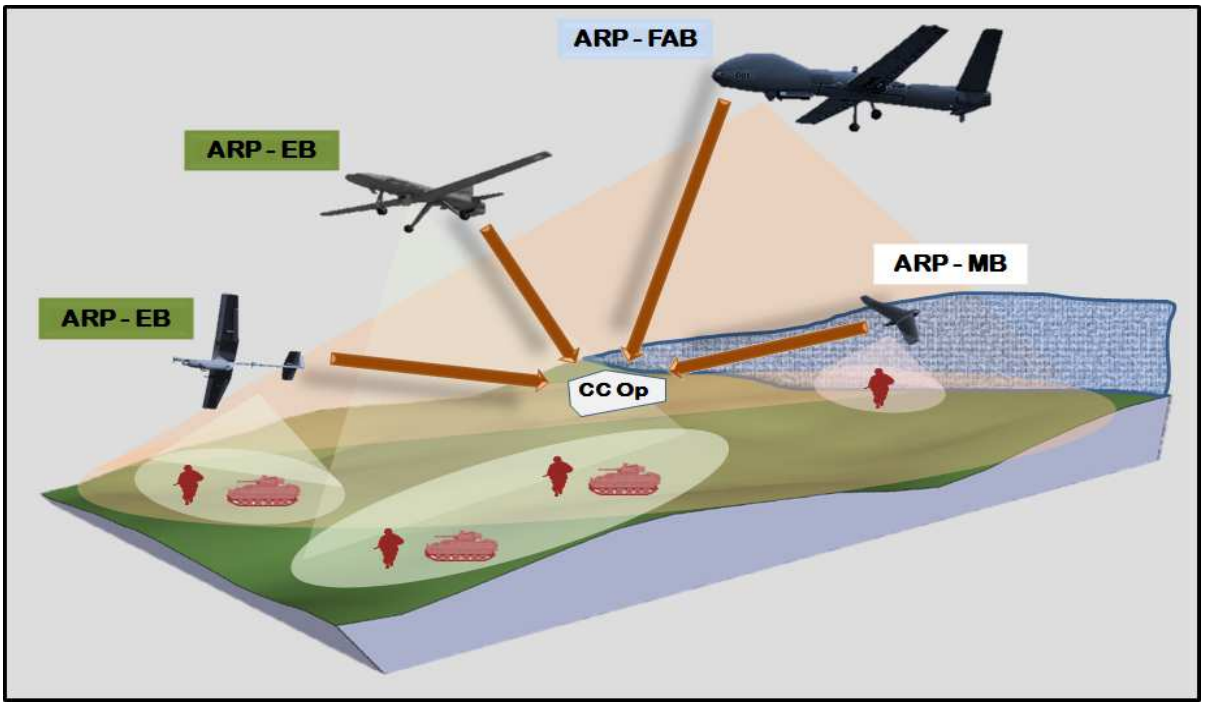

FIGURA 4-4 – Visualização esquemática da integração dos SARP das F Cte em operações conjuntas

4.4.3 Em operações, atuando no TN e em tempo de paz, os operadores de SARP seguem as regras específicas expedidas pela Autoridade Aeronáutica Brasileira (AEB), seja na Circulação Aérea Geral (CAG), coordenada pelos órgãos do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), seja na Circulação Operacional Militar (COM).

4.4.4 São capacidades dos SARP da F Ter:

a) contribuir para a obtenção de informações confiáveis – de dia e à noite – observando o meio físico além do alcance visual;

b) levantar ameaças em extensas áreas do terreno, cobrindo espaços vazios (não cobertos por F Spf), aumentando a proteção às unidades desdobradas e negando às forças oponentes a surpresa;

c) permanecer em voo por longo período de tempo, permitindo monitorar em tempo real as mudanças no dispositivo, a natureza e os movimentos das forças oponentes;

d) atuar sobre zonas hostis ou em missões aéreas consideradas de alto risco, ou que imponham acentuado desgaste às tripulações e às aeronaves tripuladas, preservando os recursos humanos e os meios de difícil reposição;

d) atuar como plataforma de armas de alto desempenho, com maior capacidade de infiltrar-se em áreas sobre o controle das forças oponentes; e

e) realizar operações continuadas, de modo compatível com o elemento de emprego considerado.

4.4.5 Como fator multiplicador do poder de combate da F Op, os SARP aumentam a certeza e dificultam a atividade de contrainteligência do oponente, obrigando-o a, no mínimo, dedicar parte de seu esforço na adoção de medidas de dissimulação e de camuflagem, inclusive com a redução de sua liberdade de ação. Portanto, o emprego dos SARP nas operações é uma valiosa ferramenta que contribui significativamente para restringir a liberdade de manobra do adversário e, ao mesmo tempo, aumenta a confiança das unidades apoiadas, melhorando as chances de êxito.

4.4.6 A agregação dos SARP às unidades da F Ter contribui para a obtenção dos seguintes efeitos:

a) ampliação da liberdade de ação das tropas amigas;

b) elevação da precisão e eficácia dos sistemas de armas, com o consequente aumento da letalidade seletiva de nossas forças;

c) concentração de esforços na porção mais importante da frente ou da área de operações; e

d) economia de meios.

4.4.7 MISSÕES TÍPICAS DOS SARP NAS OPERAÇÕES

4.4.7.1 INTELIGÊNCIA

4.4.7.1.1 A capacidade dos SARP de obter, coletar e transmitir imagens do campo de batalha em tempo real constitui um diferencial para a tomada de decisão dos comandantes em todos os níveis.

4.4.7.1.2 Os SARP são empregados pelos diferentes níveis de condução das operações (tático, operacional e estratégico), fazendo-se necessária uma rede integrada de C2 – dotada de recursos para prover a segurança dos dados – para transmissão dos produtos de inteligência em todo o TO/A Op.

4.4.7.1.3 Nesse tipo de missão, os SARP da F Ter são empregados prioritariamente como plataformas para sensores optrônicos, de radar e de sinais de alto desempenho. Estes concorrem para a coleta de imagens de diversos tipos, fornecendo produtos para a atividade de inteligência de imagens, de sinais e para a detecção de ameaças QBRN.

4.4.7.1.4 Normalmente, as unidades e frações dotadas de SARP realizam esse tipo de missão em prol do comando enquadrante, podendo alocar elementos de emprego destacados pelo comandante da F Op a outras GU/U que não disponham desses sistemas, conforme as situações de comando reforço, integração ou controle operacional.

4.4.7.1.5 As unidades e frações que operam SARP das categorias 0 a 3 (táticos) podem ser destacados às unidades de inteligência para aumentar sua efetividade, as quais ficarão responsáveis, em ligação com os demais elementos de emprego envolvidos, pelas medidas de coordenação e de difusão das informações obtidas.

4.4.7.2 RECONHECIMENTO

4.4.7.2.1 Os SARP, dotados de sensores embarcados com capacidade de observar sob condições de baixa luminosidade e/ou baixa visibilidade, são empregados para esclarecer a situação, observando os protagonistas em evolução no ambiente operacional e coletando informações de forma antecipada do meio físico e do meio ambiente em todas as fases das operações.

4.4.7.2.2 Estes sensores, operando de dia ou de noite e em praticamente todos os tipos de clima – observadas certas restrições impostas pelas condições meteorológicas – são empregados para detectar, localizar, discriminar e, em alguns casos, identificar alvos de interesse.

4.4.7.2.3 Os SARP – de acordo com as capacidades de cada categoria – são capazes de acompanhar os movimentos das ameaças em tempo real e de forma contínua, complementando e confirmando informações oriundas de outras fontes, com vistas a avaliar e identificar as intenções dos comandantes oponentes.

4.4.7.2.4 Nas operações típicas de reconhecimento, os SARP podem ser empregados antecedendo as tropas da F Spf que executam reconhecimentos de eixo e de zona, tanto na ofensiva quanto na defensiva, possibilitando-lhes maior agilidade no cumprimento de suas missões. Os comandantes enquadrantes passam a dispor de superioridade de informações sobre o oponente, o que lhes permite economizar meios operativos para emprego em outras tarefas.

4.4.7.3 VIGILÂNCIA

4.4.7.3.1 A F Ter pode se deparar com a necessidade de operar em espaços muito amplos, sem que possa manter tropas em constante presença por toda a sua A Rspnl/Z Aç. Nessas situações, priorizar as regiões a serem vigiadas é uma questão de emprego judicioso de meios. Nesse cenário, os SARP de categoria 3 cumprem papel muito importante, pois permitem realizar vigilância de largas frentes com eficácia, proporcionando alerta antecipado e economizando os recursos disponíveis.

4.4.7.3.2 Os SARP das categorias 0 a 2 são eficazes na vigilância de estruturas estratégicas e pontos isolados do TO/A Op, constituindo sensores eficazes para monitoramento de áreas de interesse, os quais – quando integrados a *softwares* de análise de padrões – permitem o alerta antecipado do escalão decisor.

4.4.7.3.3 O emprego típico do SARP na vigilância se dá na vanguarda, na flancoguarda e no apoio às ações de proteção, nas áreas de retaguarda.

4.4.7.4 AQUISIÇÃO DE ALVOS

4.4.7.4.1 As características de dimensões reduzidas, velocidade, autonomia e capacidade de carregamento de sensores de imageamento contribuem para que os SARP tenham um emprego eficaz na aquisição de alvos.

4.4.7.4.2 Os SARP são empregados no vasculhamento de áreas desenfiadas à observação terrestre e para aumentar a profundidade da observação, contribuindo para a

sistemática de levantamento de alvos prioritários do comandante da F Op. É particularmente útil nas faixas do terreno em que a ameaça de atuação do oponente já ocorra ou seja mais provável.

4.4.7.4.3 Nesse contexto, têm papel preponderante os SARP orgânicos da Av Ex, dos Grupos de Busca de Alvos (GBA) e das Baterias de Busca de Alvos (Bia BA), os quais atuam em proveito da F Op em presença. Esses meios – isoladamente ou integrados a outros sensores – possibilitam a observação das posições em maior profundidade do oponente e cooperam na ajustagem do apoio de fogo.

4.4.7.4.4 Os SARP devem ser equipados com sensores embarcados que permitam a execução de tarefas relacionadas à obtenção de imagens (diurnas e noturnas), incluindo dispositivos de imageamento infravermelho e termal. Devem possibilitar também a localização georefenciada dos alvos.

4.4.7.5 COMANDO E CONTROLE

4.4.7.5.1 A Função de Combate Comando e Controle pode-se valer do emprego de SARP – particularmente os de categorias 3 e superiores – como plataformas de retransmissão de comunicações, o que permite ampliar o alcance da cobertura ou da precisão do sistema de C2 da F Op, particularmente em áreas críticas para a propagação das ondas eletromagnéticas.

4.4.7.5.2 Esse emprego é particularmente útil na manutenção dos enlaces de comunicações com pequenas frações, tropas aeroterrestres ou aeromóveis infiltradas em zonas vermelhas ou hostis, enquanto não houver outros meios de retransmissão, tais como satélites e até que se proceda a junção.

4.4.7.5.3 Considerando-se os limites de autonomia dos equipamentos utilizados, os comandantes deverão decidir o momento mais adequado de lançar a plataforma de retransmissão, a fim de garantir que os efeitos desta sejam percebidos no momento oportuno.

4.4.7.6 GUERRA ELETRÔNICA

4.4.7.6.1 O SARP pode ser utilizado como plataforma de GE, por meio de dispositivos embarcados de Medidas de Apoio de Guerra Eletrônica (MAGE), de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE) e de Medidas de Proteção Eletrônica (MPE).

4.4.7.6.2 O emprego de SARP neste tipo de missão permite ampliar o alcance operativo da GE, possibilitando que esta atinja zonas do Espaço de Batalha onde as unidades de GE, pela carência de meios, não teriam prioridade de atuação.

4.4.7.7 INDENTIFICAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, DESIGNAÇÃO DE ALVOS

4.4.7.7.1 A capacidade de engajar alvos além do alcance das armas antiaéreas inimigas, possibilita o emprego de SARP como dispositivo para a identificação, a localização, a designação de alvos para armamentos de alta performance e precisão, tais como foguetes, mísseis guiados a laser e outras tecnologias.

4.4.7.7.2 Os SARP podem também cumprir este tipo de missão em prol das aeronaves (tripuladas e não tripuladas) da F He integrante de uma F Op e das demais Forças presentes no TO/A Op, de modo a engajar o alvo diminuindo o risco de identificação pelo oponente.

4.4.7.8 LOGÍSTICA

4.4.7.8.1 O emprego de SARP na Logística está relacionado, particularmente, à execução de tarefas do Grupo Funcional Transporte, por exemplo, no transporte de suprimentos específicos para apoio a pequenas frações isoladas ou equipes precursoras, atuando em áreas hostis, mitigando o risco de perdas humanas.

4.4.7.8.2 Os SARP de categoria 3 e superiores também podem ser empregados no transporte de suprimentos sensíveis e de volumes reduzidos (tais como peças e conjuntos de reparação de armamento, alimentação, sangue, entre outros) por via aérea para as tropas da F Spf durante a manutenção da cabeça de ponte aeromóvel ou aeroterrestre.

4.4.7.8.3 Decorrente dos avanços tecnológicos desse sistema, visualiza-se o transporte de feridos – a partir de áreas controladas pelo oponente até as instalações de saúde avançadas – como mais uma possibilidade de emprego dos SARP no apoio logístico.

4.4.7.9 OUTRAS MISSÕES

4.4.7.9.1 A versatilidade desse vetor aéreo de alta tecnologia propicia seu emprego em outros tipos de missões em apoio à F Ter em operações. Essas aplicações têm estreita relação com os parâmetros utilizados para classificação dos SARP, podendo tais missões ser coordenadas com outras forças ou agências que integram um C Op.

4.4.7.9.2 Ainda que a vigilância e o apoio ao reconhecimento sejam a vocação principal dos SARP na maioria das operações, esses sistemas podem apoiar as seguintes ações:

a) realização de segurança dos movimentos terrestres, em especial de tropas e de comboios de suprimento;

b) proteção de estruturas estratégicas e pontos sensíveis;

c) orientação para infiltração ou exfiltração de subunidades;

d) controle de danos, particularmente após a realização de disparos de artilharia de superfície-superfície, catástrofes ou acidentes;

e) observação aérea;

f) apoio às Operações de Apoio às Informações (OAI), particularmente no lançamento de panfletos e difusão sonora;

g) recuperação de pessoal;

h) detecção de artefatos explosivos improvisados (AEI);

i) apoio de fogo à F Spf, realizando o tiro como sistema de armas embarcado, ou apoiando a observação e a condução do tiro; e

j) detecção QBRN.

4.5 CONSIDERAÇÕES MORAIS, ÉTICAS E LEGAIS SOBRE EMPREGO DOS SARP

4.5.1 O emprego de SARP suscita debates que envolvem considerações relacionadas, principalmente, aos ramos operacional, técnico e industrial, bem como questões morais, éticas e legais que devem ser do conhecimento dos comandantes, em todos os níveis.

4.5.2 Em particular, as questões operacionais e técnicas debatem o entendimento de que o uso de sistemas remotamente pilotados possa ser considerado tão somente como uma variação do emprego de sistemas tripulados equivalentes (com as mesmas finalidades).

4.5.3 As considerações de ordem moral decorrem da possibilidade de os SARP "verem sem serem vistos" e da constatação de que a maioria das operações ocorre sobre áreas humanizadas. Nesses casos, a discussão gira em torno do direito à privacidade e da conduta a ser seguida pelos operadores dos SARP, em alguns tipos de operação.

4.5.4 Outra questão de ordem moral diz respeito à condução da guerra de forma remota ou automatizada, presumindo pouca ou nenhuma perda humana entre as forças consideradas amigas, resumindo a guerra a um embate tecnológico. Argui-se que tal situação, se levada ao extremo, tenderia a provocar uma escalada da violência para a resolução de problemas militares, sem que outras opções fossem priorizadas.

4.5.5 Do ponto de vista ético, questiona-se o emprego de SARP como plataforma de sistemas de armas embarcados. Debate-se até que ponto a decisão de atacar um alvo pelo fogo – muitas vezes executada a quilômetros de distância desse alvo – pode comprometer a integridade física de não combatentes ou limitar o dano colateral a instalações civis causados por um ataque indiscriminado.

4.5.6 No tocante ao viés jurídico, o debate se concentra sobre a coordenação do espaço aéreo para emprego de SARP em operações, uma vez que os sistemas de sensores embarcados nas ARP não possibilitam a plena consciência situacional aos operadores, o que pode acarretar erros de avaliação de toda ordem.

4.5.7 Os comandantes devem assegurar-se de que as regras de engajamento de determinada operação incluam os limites de operação dos SARP, tanto para sensores quanto para as situações nas quais sejam utilizados como plataformas de armas e os preceitos estabelecidos pelo Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), de modo a que seja feita a devida distinção entre combatentes e não combatentes de forma geral e entre instalações civis e militares.

4.5.8 Os comandantes e operadores de SARP devem ter em mente que, embora não exista piloto a bordo da aeronave, as ARP estão sujeitas às considerações legais nacionais e, eventualmente, internacionais para seu emprego, vigentes durante as operações.

4.5.9 Nas operações multinacionais ou combinadas, os elementos de emprego de SARP da F Ter, atuando de forma conjunta ou singular, devem seguir os limites impostos pelos mandatos e outros documentos legais internacionais de que o Brasil seja signatário.

4.5.10 Os comandantes e estados-maiores devem levantar essas considerações por ocasião do Exame de Situação para adotar regras de conduta e engajamento que garantam a legitimidade e o fiel cumprimento do ordenamento jurídico durante o emprego dos SARP em suas áreas de responsabilidade/zonas de ação.

CAPÍTULO V
COORDENAÇÃO E CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
5.2 SINCRONIZAÇÃO
5.3 USUÁRIOS DO ESPAÇO AÉREO
5.4 RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES
5.5 MÉTODOS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE
5.6 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE
5.7 COORDENAÇÃO COM O APOIO DE FOGO E A ARTILHARIA ANTIAÉREA
5.8 COORDENAÇÃO COM OUTROS VETORES AÉREOS

5.1.1 A coordenação da terceira dimensão do Espaço de Batalha visa a garantir o maior grau de liberdade de ação possível a todos os meios que dela se utilizam, preservando o efeito sinérgico do emprego de múltiplas plataformas e sistemas, enquanto se preserva a segurança nas operações. Ou seja, o objetivo é permitir que todos os vetores aéreos evoluam de forma harmônica entre si, evitando fratricídio e acidentes aeronáuticos.

5.1.2 A parcela da terceira dimensão que interessa às operações terrestres corresponde ao espaço sobre o qual a F Ter aplica o seu poder de combate, por onde circulam meios e vetores de sua dotação, tais como aeronaves (tripuladas ou não), mísseis e outros projéteis de artilharia.

5.1.3 O espaço aéreo do TO/A Op é dividido em porções que são destinadas a um ou mais usuários, sendo a sua utilização coordenada no tempo e no espaço por procedimentos preestabelecidos e por controle efetivo por meios eletrônicos (rádio, radar etc.).

5.1.4 A função básica de um adequado sistema de coordenação e controle do espaço aéreo é garantir a liberdade de ação e a segurança das aeronaves amigas sem inibir o fogo das armas de apoio ao combate. Para tanto, devem-se observar as seguintes características:

a) é centralização, no mais alto nível de comando enquadrante, a quem compete expedir diretrizes e normas gerais;

b) possui máxima flexibilidade de emprego e rapidez de intervenção dedicada aos usuários do espaço aéreo; e

c) evita ao máximo a adoção de medidas restritivas que possam dificultar o cumprimento de tarefas ou limitar as capacidades de qualquer usuário.

5.1.5 Nas operações conjuntas, em função da complexidade da tarefa, a coordenação e controle do espaço aéreo são de responsabilidade do C Op. Normalmente, essa missão é delegada à FAC. No entanto, em situações excepcionais, pode ser atribuída, temporariamente, a um G Cmdo Op, em relação a uma Z Aç dentro de sua A Rspnl.

5.2 SINCRONIZAÇÃO

5.2.1 Dificilmente os meios aéreos e sistemas de armas da F Ter serão usuários exclusivos do espaço aéreo sobrejacente ao TO/A Op. Ao contrário, a regra será a

necessidade de compartilhamento entre vários vetores orgânicos das demais F Cte, com a devida coordenação das ações entre elas.

5.2.2 A sincronização das ações é um poderoso multiplicador do poder de combate terrestre. Para o sucesso das operações, ela deve abranger as ações de todos os elementos de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico. Os sistemas e vetores aéreos da F Ter não são exceção.

5.2.3 Sincronizar a atuação de todos os usuários do espaço aéreo é coordenar e controlar sua atuação no Espaço de Batalha. A sincronização elimina conflitos desnecessários, permitindo que comandantes e EM identifiquem claramente as necessidades de coordenação e controle nas diversas fases da manobra.

5.2.4 Todos os processos utilizados para coordenação e controle do espaço aéreo serão ineficientes caso, no nascedouro do planejamento de uma manobra, não se tenham extraído conclusões o mais acuradas possível quanto à simultaneidade de uso do mesmo espaço aéreo por parte de seus usuários.

5.2.5 Os Elm Av Ex, – junto ao C Op, CC Op/F Op ou Centro de Operações Táticas (COT)/G Cmdo Op – e o O Lig Av Ex junto ao EM das GU, participam, desde as fases iniciais do planejamento e durante a condução das operações, do processo de sincronização dos meios aéreos da Av Ex e demais usuários do espaço aéreo.

5.3 USUÁRIOS DO ESPAÇO AÉREO

5.3.1 Nas operações terrestres, consideram-se como usuários da Terceira Dimensão do Espaço de Batalha os seguintes vetores: as aeronaves (pilotadas ou não), os meios de apoio de fogo superfície-superfície e os meios de defesa antiaérea.

5.3.2 Aeronaves da Força Aérea – No cumprimento de suas tarefas de superioridade aérea, interdição e apoio ao combate, suas aeronaves irão se aproximar do solo na maioria das missões. Quanto mais próximo ao solo, maior a possibilidade de conflito com os meios da F Ter.

5.3.3 Aeronaves da Aviação do Exército – Executa suas tarefas em todo o TO/A Op e, eventualmente, entre essas áreas e a Zona do Interior (ZI), concentrando o voo de suas aeronaves nas porções mais baixas do espaço aéreo. Nesta região se encontra a maioria dos sistemas de apoio de fogo superfície-superfície - a partir da qual saem e chegam todas as trajetórias das armas de tiro curvo ou antiaéreo - bem como se realizam voos de aeronaves da Aviação Naval, da Força Aérea e das demais agências (governamentais e não governamentais).

5.3.4 Demais aeronaves – Representadas pelas aeronaves (pilotadas ou remotamente pilotadas) das F Cte e demais agências, quando for o caso.

5.3.5 Meios de Artilharia de campanha – Empregados para destruir e neutralizar alvos em apoio às operações militares**.** Podem engajar o inimigo pelo fogo, além de restringir a ação dos meios aéreos amigos - em compartimentos da terceira dimensão do Espaço de

Batalha - em razão da intensidade, duração, localização e flecha de seus fogos. São representados pelos canhões, obuses, morteiros, foguetes ou mísseis.

5.3.6 Demais meios de apoio de fogo superfície-superfície – O apoio de fogo naval, os morteiros e os sistemas de armas portáteis orgânicos dos elementos de combate e de apoio ao combate e as minas anti-helicópteros também podem colocar em risco as aeronaves amigas em determinadas faixas do terreno.

5.3.7 Meios de Artilharia Antiaérea e demais meios de defesa antiaérea – Permitem a necessária proteção contra a ação de vetores aéreos inimigos e podem, igualmente, interferir na utilização do espaço aéreo pelos vetores aéreos amigos.

5.4 RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES

5.4.1 O Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA), como órgão central do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA), é o responsável por normatizar e supervisionar as ações de defesa aeroespacial no TN e, em operações, na Zona de Defesa (ZD) e ZI. Tem como órgão operativo o Centro de Operações de Defesa Aeroespacial (CODA).

5.4.2 Nas operações conjuntas, o C Op é incumbido das medidas de coordenação do uso do espaço aéreo em sua área de responsabilidade. Este pode delegar à FAC o exercício da Autoridade do Espaço Aéreo (AEA) e da Autoridade de Defesa Aeroespacial (ADA).

5.4.3 A FAC tem sob sua responsabilidade o Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT), que recebe um ou mais Órgãos de Controle de Operações Aéreas Militares (OCOAM) e uma ou mais células de controle da CAG. Estes órgãos devem se relacionar com os seus correspondentes na ZD/ZI.

5.4.4 Em situações específicas, caso não seja possível à FAC assumir as funções da AEA e ADA, estas poderão ser delegadas a outra F Cte. Nesse sentido, avultam de importância as ligações entre os comandos das F Cte e demais agências que operam meios aéreos no TO/A Op.

5.4.5 As Células de Coordenação de Operações Aéreas (CCOA) - órgãos da estrutura do COAT - ficam justapostas ao CC Op da F Op, com vista a facilitar e agilizar o processo de pedidos de missão aérea e coordenação das Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA).

5.4.6 No contexto da FTC, a célula funcional de Movimento e Manobra do CC Op incorpora o Elemento de Coordenação do Espaço Aéreo (ECEA). Este é constituído, via de regra, por representantes das Funções de Combate envolvidas na operação, usuários do espaço aéreo. Tem por missão coordenar as operações e propor as normas e medidas necessárias para a melhor utilização do espaço aéreo a serem enviadas ao C Op para inclusão no Plano de Coordenação do Espaço Aéreo (PCEA) e na Ordem de Coordenação do Espaço Aéreo (OCEA).

5.4.7 A Célula de Coordenação da Força Terrestre (CCFT) é o elemento de ligação da F Ter dentro do COAT. É a responsável pela coordenação das necessidades de MCCEA da

F Op, principalmente daquelas de caráter imediato. Possui constituição variável, de acordo com as necessidades e o ritmo das operações, devendo contar, no mínimo, com um representante de cada usuário do espaço aéreo, além dos meios de comunicações adequados.

5.4.8 A Força Aérea, além de executar a defesa aérea, é a responsável pelo controle positivo do espaço aéreo. Essa Força se encarrega de enviar oficiais de ligação de aviação aos diversos escalões da F Ter, para garantir a coordenação entre os diversos envolvidos nessas ações.

5.4.9 A Fig. 5-1 apresenta uma visão geral dos órgãos envolvidos na coordenação e controle do espaço aéreo em operações.

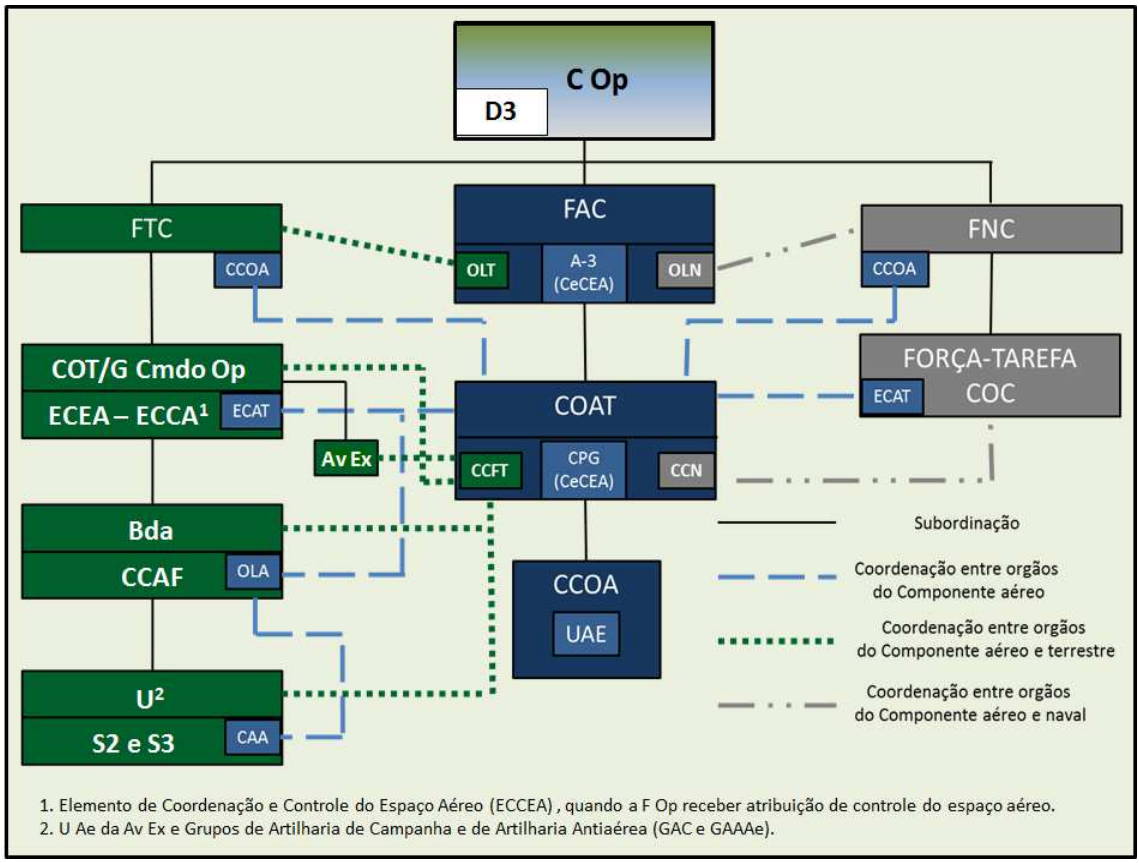

FIGURA 5-1 – Órgãos envolvidos na coordenação e no controle do espaço aéreo nas operações conjuntas

5.5 MÉTODOS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE

5.5.1 Os métodos de coordenação e controle do espaço aéreo podem variar amplamente nas Operações no Amplo Espectro, desde o controle positivo de todos os meios aéreos até o controle por procedimentos de todos estes meios, incluindo a combinação eficaz entre esses dois métodos.

5.5.2 Controle Positivo – É um método de controle do espaço aéreo que se utiliza de meios eletrônicos. Apoia-se na identificação positiva, no rastreamento e na direção da aeronave no espaço aéreo, por um órgão de controle autorizado para tal atividade.

5.5.3 Controle por Procedimentos – É um método de controle do espaço aéreo que se baseia na combinação de procedimentos e ordens previamente acordadas, sem a utilização de meios eletrônicos.

5.5.4 Os procedimentos de controle do espaço aéreo devem ser adaptados a esses métodos, com base nas capacidades e nos requisitos operativos da F Op. Esta se vale do controle por procedimentos junto com o controle positivo, quando este for possível.

5.5.5 Uma eficaz combinação de medidas positivas de controle e de procedimentos deve prover a máxima flexibilidade na coordenação e no controle do espaço aéreo. As estruturas de controle devem incentivar estreita coordenação entre os comandos em todos os níveis, de modo a permitir uma rápida concentração de poder de combate.

5.5.6 O Quadro 5-1 apresenta um resumo dos dois métodos de coordenação e controle do Espaço Aéreo, na F Ter.

CONTROLE POSITIVO	CONTROLE POR PROCEDIMENTOS
Identifica, acompanha e dirige positivamente meios aéreos, utilizando: - radares; - outros sensores; - sistema de identificação de aeronaves *Identification*, *Friend* or *Foe* (IFF); - enlaces digitais de dados; e - outros elementos de comando, controles, comunicações e sistemas de computadores	Apoia-se em medidas de controle do espaço aéreo previamente combinadas e divulgadas, tais como: - procedimentos de identificação de defesa aeroespacial e regras de engajamento; - rotas de tráfego de baixa altitude; - rotas de risco mínimo; - manobras de identificação de aeronaves; - medidas de coordenação de apoio de fogo; - altitudes de coordenação; - zonas de operações restritas / áreas de fogos restritos; e - zona de controle de espaço aéreo de alta densidade.

QUADRO 5-1 – Métodos de coordenação e controle do Espaço Aéreo

5.6 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE

5.6.1 As medidas de coordenação e o controle do espaço aéreo na F Ter devem estar pautados em uma combinação adequada de métodos de controle positivo e/ou por procedimentos, a fim de maximizar a flexibilidade e a segurança. Estas medidas devem ser simples, de modo a facilitar sua compreensão e utilização pelos seus usuários.

5.6.2 As MCCEA são elaboradas por uma equipe especializada em coordenação e controle do espaço aéreo e inseridas no PCEA. A divulgação dessas medidas ocorre por intermédio das OCEA, que devem ser cumpridas por todos os meios que se utilizam do espaço aéreo para suas ações. São ativadas por coordenação da Força Aérea e das demais forças integrantes de um C Op.

5.6.3 Quando estabelecidas, as MCCEA cumprem as seguintes finalidades:

a) reservar o espaço aéreo para usuários prioritários;

b) controlar ações de usuários específicos; e

c) apoiar os requisitos operacionais e as mudanças previstas na situação tática.

5.6.4 Maiores detalhes sobre as medidas de coordenação e controle constam do Manual de Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo em Operações Conjuntas.

5.6.5 A F Ter pode adotar as seguintes medidas de coordenação e controle:

5.6.5.1 Rotas de Circulação Operacional Militar (RCOM) – São rotas bidirecionais estabelecidas para que as aeronaves possam trafegar entre a ZD (ou ZI) e a Zona de Administração (ZA) do TO/A Op, sem ser engajadas pela Defesa Aérea de qualquer uma dessas áreas. Essas rotas serão utilizadas somente por aeronaves militares ou contratadas para executar as missões de transporte aéreo logístico, de entrada, de saída e internamente no TO. O PCEA deve estabelecer suas dimensões verticais e horizontais e as Rotas COM ativadas são inseridas na OCEA.

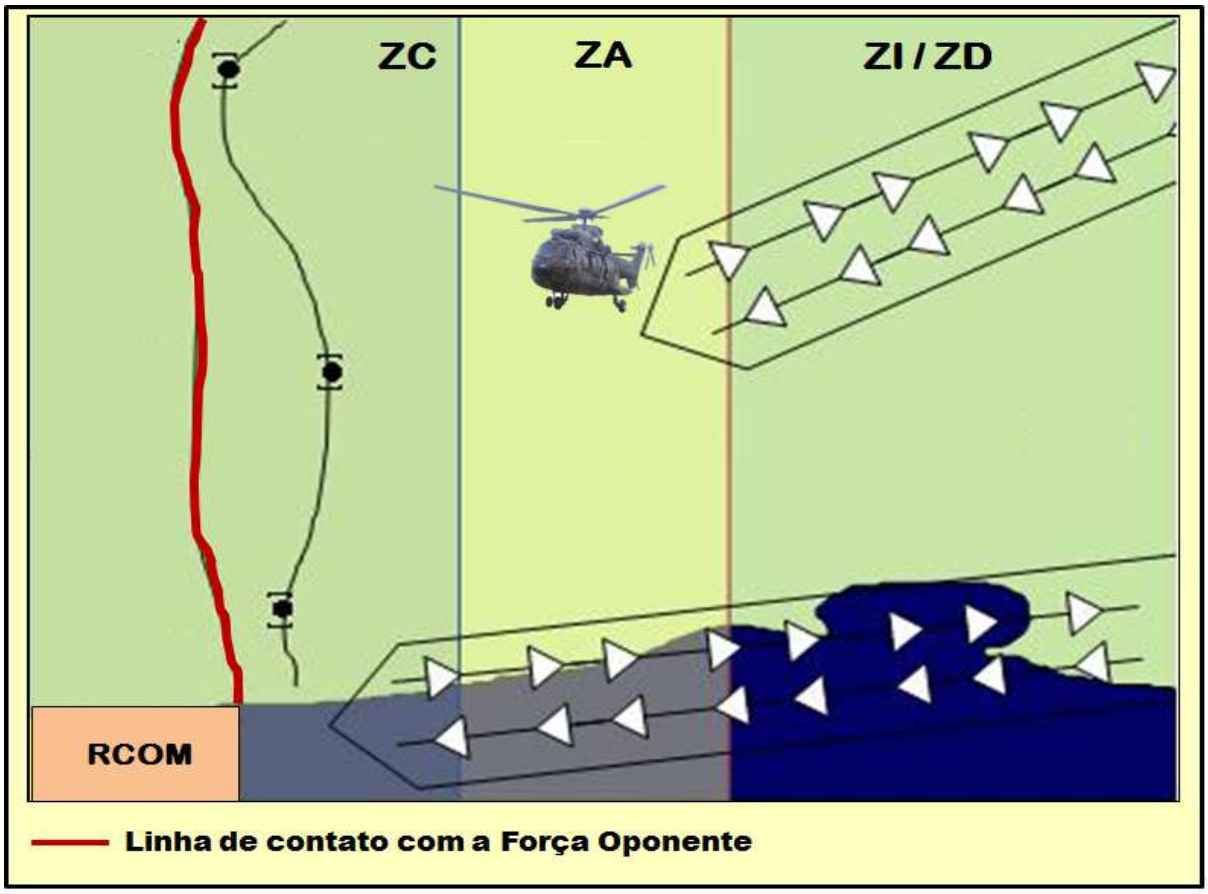

FIGURA 5-2 – Rota de Circulação Operacional Militar (Exemplo)

5.6.5.2 Rota de Risco Mínimo (RRM) - São rotas bidirecionais estabelecidas para o uso de aeronaves, tripuladas ou não, de caráter temporário, permitindo o trânsito entre a área de retaguarda TO/A Op, áreas de retaguarda das GU e as A Rspnl/Z Aç.

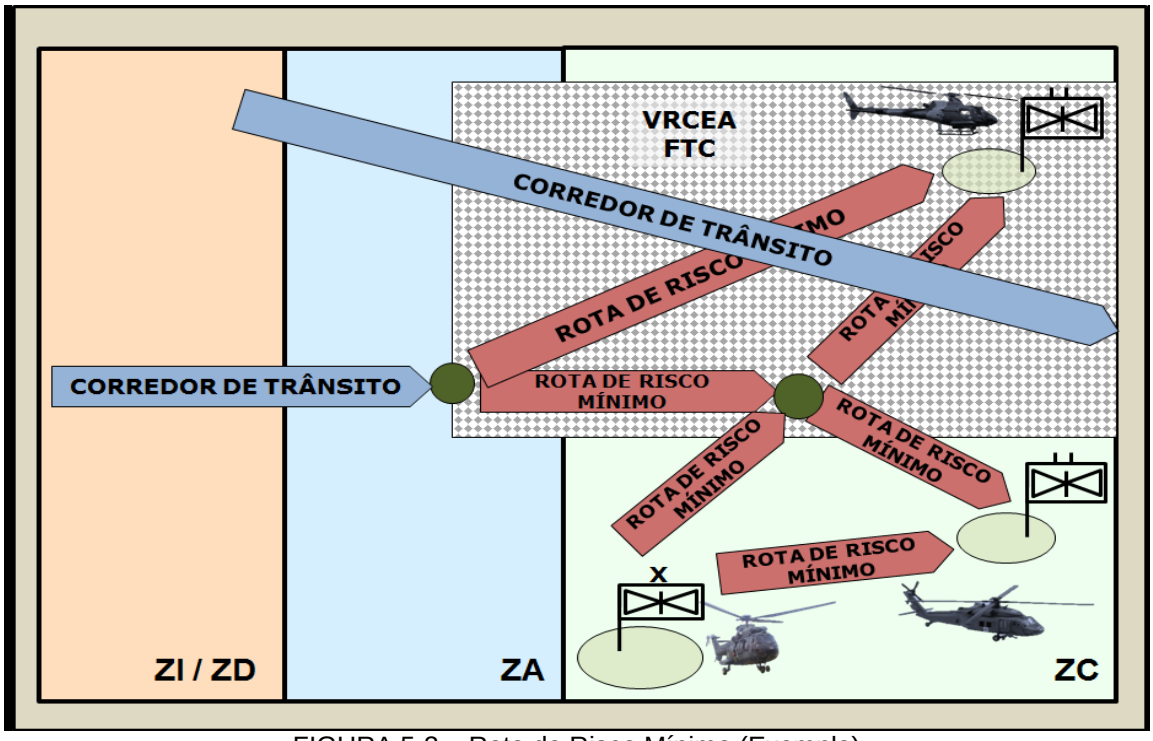

FIGURA 5-3 – Rota de Risco Mínimo (Exemplo)

5.6.5.3 Rotas de Trânsito (RT) - São rotas bidirecionais estabelecidas para propiciar a identificação por procedimentos, principalmente no retorno de uma missão. Representa um pequeno corredor que atravessa a linha de contato, normalmente no formato de dois segmentos de reta colocados em ângulo, podendo estar ou não conectado a um corredor de trânsito. O PCEA deve estabelecer suas dimensões verticais e horizontais e as rotas de trânsito ativadas são inseridas na OCEA.

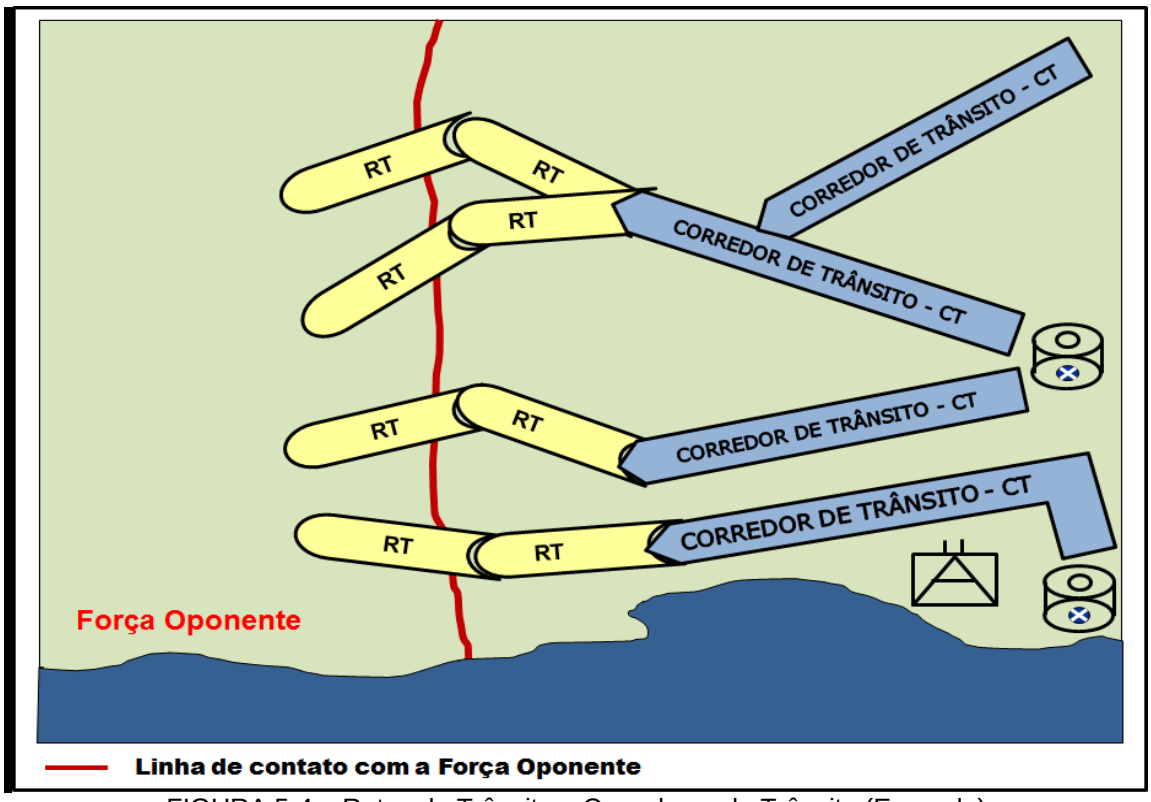

FIGURA 5-4 – Rotas de Trânsito e Corredores de Trânsito (Exemplo)

5.6.5.4 Rotas Padrão para Aeronaves do Exército (RPAE) - Estabelecidas em coordenação com o órgão de controle de tráfego aéreo, para disciplinar o movimento de aeronaves da Av Ex em apoio a uma F Op (conjunta ou singular).

5.6.5.5 Corredores de Trânsito (CT) - São espaços aéreos condicionados estabelecidos para permitir que as aeronaves amigas possam deslocar-se da área de retaguarda até a linha de contato. As ativações de CT constam da OCEA, sendo, eventualmente, objeto de Instruções Especiais (INESP).

5.6.5.6 Corredores Especiais (CE) - São espaços aéreos condicionados estabelecidos para atender necessidades especiais de missões específicas. Devem apresentar o período de validade, as demais informações comuns aos outros corredores e - quando aplicável - quem se utilizará desse corredor.

5.6.5.7 Corredores de Segurança (CSEG) - São espaços aéreos condicionados estabelecidos para permitir que as aeronaves amigas, com problemas nos meios de comunicação ou de identificação eletrônica (IFF ou enlace de dados), ao ingressarem nos VRDAAe, tenham sua segurança garantida por outros meios que não os eletrônicos.

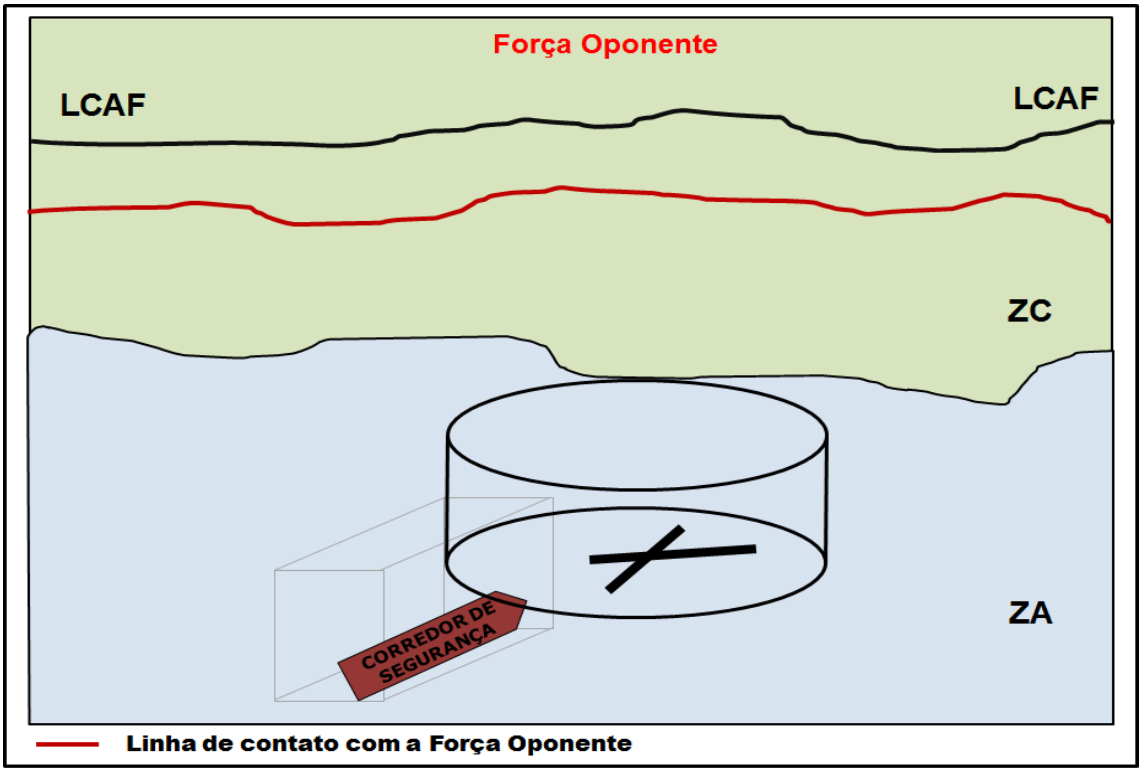

FIGURA 5-5 – Corredor de Segurança (Exemplo)

5.6.5.8 Volume de Aproximação de Base (VAB) - Porção do espaço aéreo sobrejacente a uma base ou instalação, normalmente de Av Ex, onde seja prevista uma grande movimentação de aeronaves. Visa a garantir a efetividade dos meios de defesa antiaérea e a impedir que a identificação desse fluxo venha a caracterizar a existência dessa base/instalação.

5.6.5.9 Volumes Regionais de Coordenação do Espaço Aéreo (VRCEA) - Consistem em porções de espaço aéreo delegados pela AEA - quando a situação exigir e por

períodos determinados - para outros comandos de forças integrantes de um C Op, a fim de proporcionar liberdade de ação adequada à manobra dessas forças. Nesses volumes, os comandantes poderão utilizar os métodos de controle mais apropriados, seja ele positivo, por procedimentos ou combinação de ambos.

5.6.5.10 Volume de Responsabilidade da Defesa Antiaérea (VRDAAe) – É a porção do espaço aéreo sobrejacente a uma defesa antiaérea, onde vigoram procedimentos específicos para o sobrevoo de aeronaves amigas e para o fogo antiaéreo.

5.6.5.11 Zonas de Exclusão (ZE) – Corresponde a um volume de espaço aéreo onde o sobrevoo é restrito. São definidas no PCEA e ativadas pelas OCEA. Durante a execução da campanha, podem ser criadas outras zonas de exclusão, de acordo com a necessidade operativa. Nestas zonas, os movimentos aéreos não identificados e/ou não autorizados são passíveis de medidas de destruição.

5.6.5.12 Zona de Operação Restrita (ZOR) - É um volume de espaço aéreo com dimensões definidas e duração temporária, estabelecida para uma atividade operativa especifica. O ZOR restringe, por procedimentos, o uso do espaço aéreo por alguns usuários, até o final da missão. Pode ser apresentada em qualquer formato e é estabelecida, preferencialmente, apoiadas em referências nítidas no terreno.

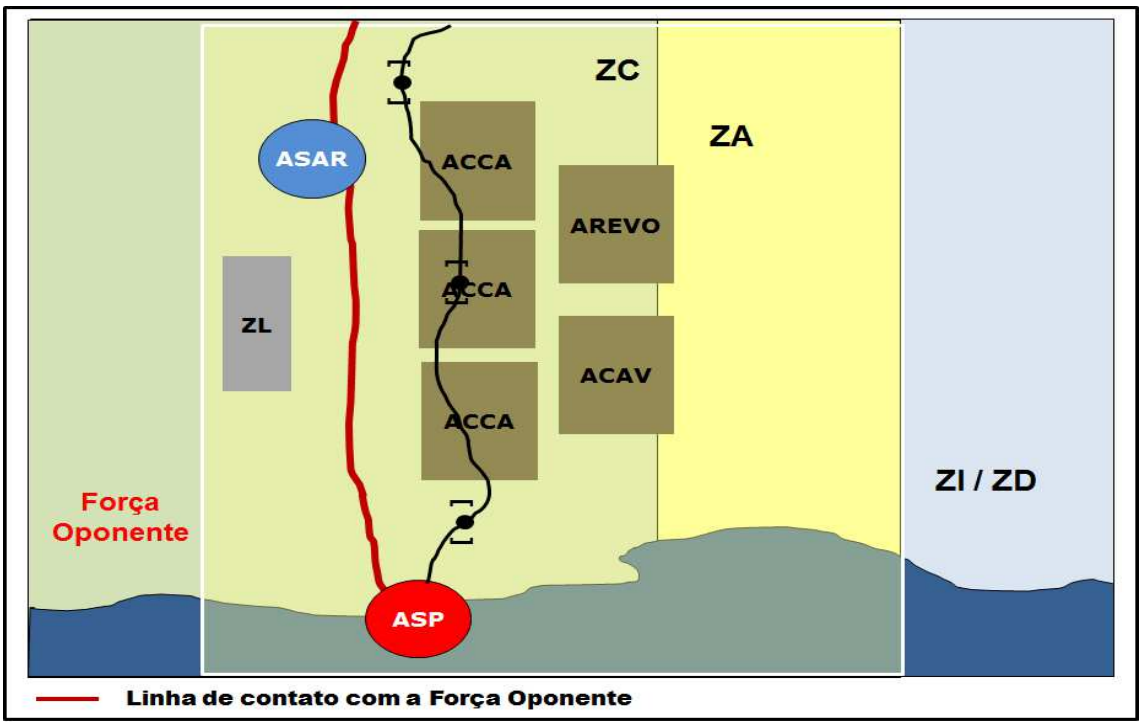

FIGURA 5-6 – Zona de Operações Restrita (Exemplo)

5.6.5.13 Altitude de Coordenação (AC) - Medida estabelecida para aumentar a segurança operacional e evitar conflitos entre aeronaves de alto e baixo desempenho em altitudes mais baixas. Essas altitudes são publicadas no PCEA e ratificadas por intermédio da OCEA. Normalmente, o tráfego de baixo desempenho opera abaixo da AC, enquanto que o de alto desempenho deve operar acima dessa altitude. Essa medida deve ser complementada por outras que permitam aumentar a segurança das aeronaves envolvidas.

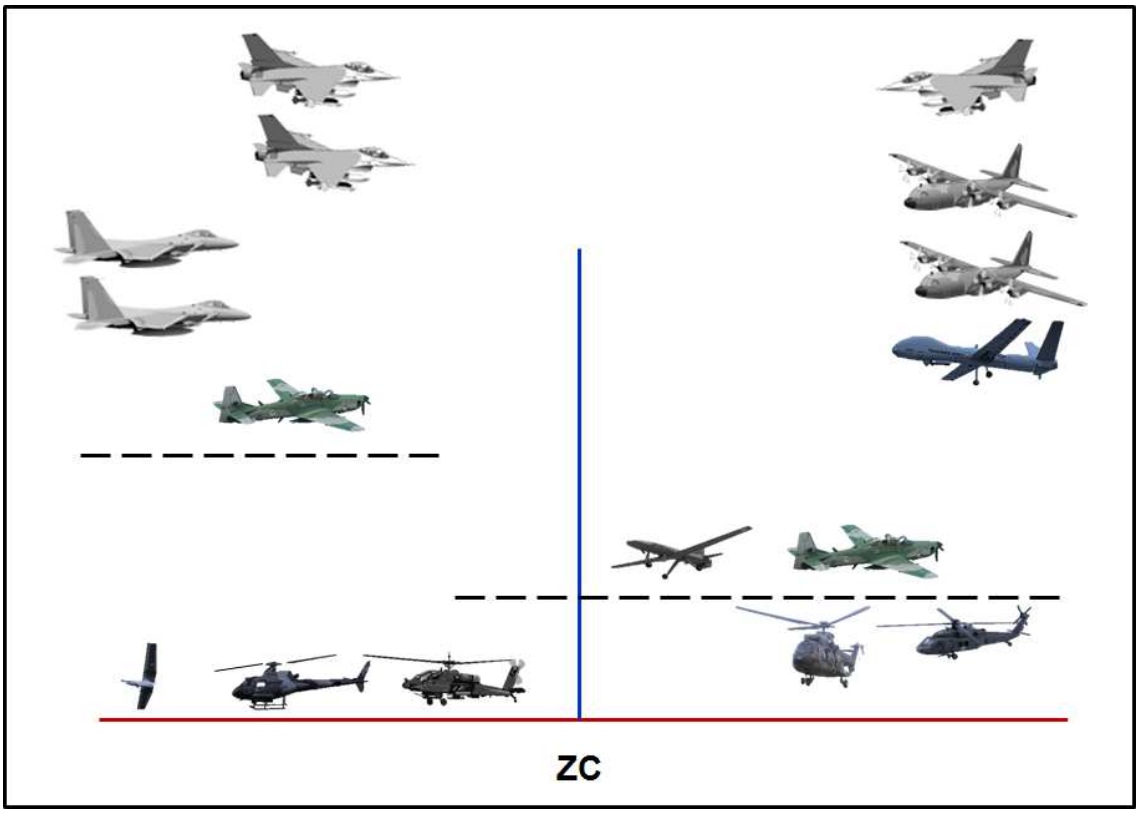

FIGURA 5-7 – Zona de Operações Restrita (Exemplo)

5.7 COORDENAÇÃO COM O APOIO DE FOGO E A ARTILHARIA ANTIAÉREA

5.7.1 A coordenação com o apoio de fogo visa a obter efetividade dos meios disponíveis, realizando a integração dos fogos com a manobra, evitando duplicações de esforços e batendo os alvos da forma mais adequada. A coordenação do apoio de fogo é uma técnica que, aliada à tática e a procedimentos operativos específicos, proporciona flexibilidade para que o comandante tático intervenha no combate.

5.7.2 As Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF) são aquelas utilizadas para definir áreas e volumes do campo de batalha onde as ações podem ser realizadas com relativa liberdade, porém de forma previamente coordenada. Visam a evitar conflitos no espaço aéreo, fratricídios, desperdício de meios, bem como maximizar a utilização dos vários sistemas de apoio de fogo.

5.7.3 Essa coordenação deve ser flexível para atender adequadamente às necessidades em todos os níveis de comando e às diversas situações que se apresentem à F Op. Ela varia com o escalão, volume, tipo de apoio disponível e tipo de operação. Para tanto, é fundamental a participação de elementos do apoio de fogo nos órgãos de coordenação do espaço aéreo.

5.7.4 Normalmente, o apoio de fogo de Artilharia não será interrompido devido a um possível conflito com o tráfego de aeronaves amigas. Estas, consideradas as imposições de sua missão, devem evitar áreas onde a possibilidade de conflito seja maior. Do mesmo modo, missões prioritárias de apoio aéreo não devem ser retardadas devido a um possível conflito, em sua rota, com fogos de artilharia.

5.7.5 A coordenação, quando necessária, é realizada caso a caso, observadas as diretrizes de fogos e as prioridades estabelecidas pelo escalão superior. A coordenação acontece entre o Coordenador de Apoio de Fogo (CAF) e o COAT, por intermédio dos elementos de coordenação. Desta forma, o comandante poderá coordenar as rotas de risco mínimo para as aeronaves e - quando for o caso - estabelecer limitações temporárias nas trajetórias, e deslocar, ou até mesmo suspender, o apoio de fogo de Artilharia por um determinado período.

5.7.6 Nas GU, assim como nas unidades que lhe são subordinadas, a coordenação do uso do espaço aéreo restringe-se, praticamente, à execução das medidas impostas pelo nível superior de planejamento. O comando da brigada, por meio do Centro de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF), onde operam os elementos de ligação dos meios de apoio de fogo aéreo e terrestre, controla atentamente a execução das medidas impostas e mantém esse nível de planejamento informado sobre a eficiência das mesmas.

5.7.7 No caso dos SARP, entende-se que os sistemas enquadrados na categoria 0 não necessitam deste tipo de coordenação, pois se restringem ao uso local e em especial a áreas confinadas. Para as sortidas de SARP de categorias 1 e 2, deve-se fazer a coordenação com o CAF da GU e os elementos de Artilharia Antiaérea, relativa aos volumes de responsabilidade sobre a área de voo.

5.7.8 O emprego dos SARP de categoria 3 e superiores, considerando-se as áreas de cobertura típicas destes equipamentos, devem ser coordenados com os elementos de Ap F e de Artilharia Antiaérea mais elevados.

5.7.9 Quando os SARP se constituírem plataforma de sistemas de armas, as surtidas deverão ser coordenadas pelos elementos de Ap F correspondentes, não só com vistas ao tráfego do vetor aéreo, mas também quanto ao efeito dos fogos.

5.7.10 Maiores detalhes sobre o planejamento e a coordenação de fogos constam do Manual de Apoio de Fogo em Operações Conjuntas.

5.8 COORDENAÇÃO COM OUTROS VETORES AÉREOS

5.8.1 O espaço aéreo é dividido em porções que são destinadas a um ou mais usuários, sendo a sua utilização coordenada por separação no tempo, no espaço, por procedimentos preestabelecidos e/ou por meios eletrônicos (rádio, radar etc.).

5.8.2 O espaço aéreo pode ser compartilhado ou segregado. Ele será compartilhado quando operado por vários usuários e segregado quando destinado a um usuário exclusivo. Esta classificação tem especial relevância no emprego dos SARP, tendo em vista a possibilidade de compartilhamento ou não do espaço aéreo entre estas aeronaves e as aeronaves civis e militares tripuladas.

5.8.3 A consciência situacional do piloto de uma ARP não pode ser comparada àquela de um piloto a bordo, no tocante à capacidade para detectar e desviar de outros vetores em eventual rota conflitante. Esta capacidade, conhecida como *sense and avoid*, é

fundamental sob o ponto de vista legal e de segurança de voo para que duas aeronaves quaisquer possam compartilhar o mesmo espaço aéreo.

5.8.4 Os comandantes devem considerar que a operação dos SARP disponíveis - seja na CAG, seja na COM - deverá ocorrer mediante autorização especial da AEA do TO/A Op. Ademais, a área de voo deve observar rigorosamente o espaço previamente autorizado, evitando-se, sempre que possível, o sobrevoo de outros vetores aéreos na mesma região.

5.8.5 Normalmente, os SARP de categoria 0 a 2 operam em espaço aéreo segregado, não sendo incluídos nas ordens da FAC. As solicitações de áreas segregadas e os respectivos períodos de duração são coordenados com o COAT, por meio do CCFT. Esses equipamentos são empregados nas zonas de ação das forças de superfície.

5.8.6 Os SARP de categoria 3 e superiores obedecem aos mesmos processos de planejamento de voo aplicáveis às aeronaves tripuladas. Demandam a expedição de planos de voo e outros documentos de coordenação do espaço aéreo, bem como supervisão do COAT e contato rádio com o OCOAM.

5.8.7 Em geral, são aplicados no emprego de SARP os mesmos princípios estabelecidos para a coordenação e controle do espaço aéreo de voos tripulados. Dessa forma, os operadores desse sistema de armas devem ser treinados e certificados para voar e operar esse equipamento, obedecendo às mesmas regras das aeronaves tripuladas.

5.8.8 A dinâmica para o controle do espaço aéreo no emprego dos SARP segue o previsto nas publicações doutrinárias da Aviação do Exército.

CAPÍTULO VI
SEGURANÇA DE VOO

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
6.2 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA DE VOO
6.3 INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES AERONÁUTICOS
6.4 PREVENÇÃO

6.1.1 Empregar vetores aéreos envolve riscos que devem ser conhecidos, avaliados e constantemente monitorados. A complexidade que envolve o emprego da terceira dimensão do Espaço de Batalha exige considerar a Segurança de Voo durante todas as fases de uma operação.

6.1.2 As atividades de Segurança de Voo estão inseridas nesse contexto, pois têm por objetivo mitigar a probabilidade de ocorrência de acidentes e incidentes aeronáuticos que produzam reflexos para a capacidade operativa e imagem da F Ter.

6.1.3 A Segurança de Voo contribui diretamente para a manutenção da operacionalidade dos vetores aéreos da F Ter, preservando a integridade do pessoal e do equipamento. Além disso, busca evitar que um acidente aeronáutico envolvendo aeronaves do Exército (tripuladas ou não) gere perdas materiais e de vidas humanas no Ambiente Operacional no qual são empregadas.

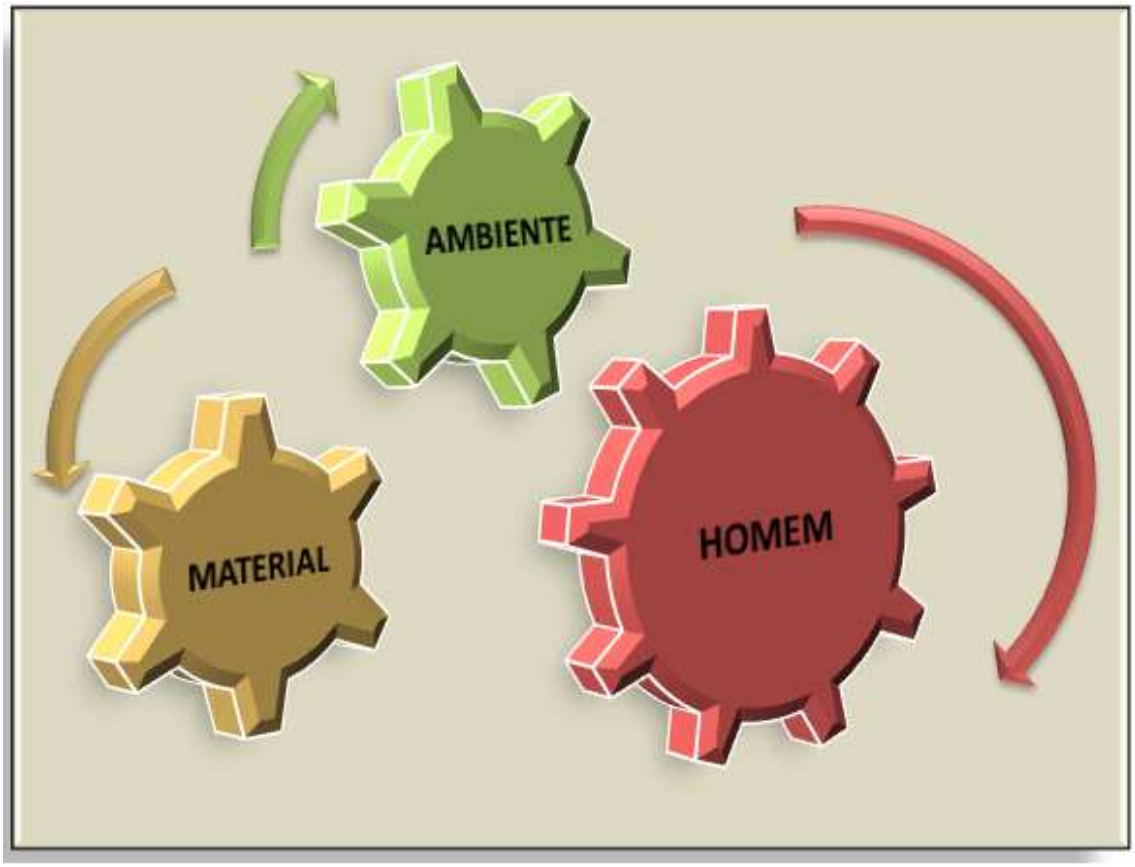

FIGURA 6-1 – Fatores que influenciam a Segurança de Voo

6.1.4 A experiência na operação dos meios aéreos, a capacitação continuada do pessoal, a confiabilidade do material empregado e o fiel cumprimento das normas de segurança vigentes constituem os elementos basilares da Segurança de Voo no Exército. Ademais, o comprometimento de todos os aeronavegantes e operadores é fundamental para a efetividade dessa atividade.

6.1.5 O emprego de técnicas de gerenciamento de risco na Segurança de Voo permite identificar os perigos de uma operação e, consequentemente, mitigar a possibilidade de um acidente. Deve ser aplicada nas diversas missões e tarefas atribuídas a um elemento de emprego da Av Ex ou a uma organização militar que empregue os SARP.

6.1.6 As normas e os procedimentos relativos à Segurança de Voo não objetivam restringir a atividade aérea, mas orientar comandantes e estados-maiores no que concerne ao emprego dos vetores aéreos dentro de parâmetros recomendados de segurança, evitando-se assumir riscos desnecessários que concorram para a ocorrência de acidentes.

6.1.7 As ações de prevenção de acidentes aeronáuticos são responsabilidade dos comandantes dos elementos da F Ter que empreguem meios aéreos, em todos os níveis de planejamento e condução das operações.

6.2 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA DE VOO

6.2.1 A Segurança de Voo no âmbito do Exército segue as normas comuns às Forças Armadas e agências civis congêneres. O COTER é o órgão central do SIPAAerEx.

6.2.2 Esse sistema ramifica-se em todos elementos de emprego da Av Ex com suas respectivas seções de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos até o nível Unidade/SU isolada.

6.2.3 As unidades dotadas de SARP estão inseridas no SIPAAerEx, obedecendo às normas específicas dos equipamentos por elas empregados. A maioria dos procedimentos estabelecidos para os meios tripulados é aplicável aos operadores de SARP, embora a consciência situacional do piloto de uma ARP não possa ser comparada àquela de um piloto em comando de uma aeronave tripulada.

6.2.4 Em última instância, todos os operadores, tripulantes e pessoal de apoio envolvido com os vetores aéreos da F Ter são integrantes do SIPAAerEx, estando obrigados a adotar atitude proativa e medidas que possam prevenir acidentes e incidentes aeronáuticos.

> O sucesso na Segurança de Voo depende de uma atitude proativa adotada por todos os envolvidos na atividade aérea, desde os comandantes e planejadores até o pessoal de apoio de solo, passando por pilotos, operadores e mecânicos das aeronaves.

6.2.5 A assessoria especializada proporcionada pelos oficiais de Segurança de Voo contribui para aumentar o nível de consciência situacional dos comandantes. A difusão oportuna e ampla de investigações de acidentes e incidentes aeronáuticos integra as

medidas de prevenção, corroborando para ampliar a capacidade de realizar análises de risco das situações futuras, em que seja necessário o emprego de vetores aéreos.

6.3 INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES AERONÁUTICOS

6.3.1 Embora os integrantes do SIPAAerEx adotem medidas e ações de prevenção de modo constante e ininterrupto, o risco de ocorrência de incidentes e acidentes nunca pode ser totalmente eliminado.

6.3.2 Na eventualidade de acontecerem, as investigações decorrentes dos incidentes e acidentes aeronáuticos serão conduzidas por pessoal especializado, devendo sua composição ser adequada às características do acidente.

6.3.3 É fundamental que, durante e após a conclusão das investigações, comandantes e estados-maiores tenham em mente que o objetivo do trabalho realizado pelas equipes é tão somente determinar os fatores contribuintes para a ocorrência do acidente e colher os ensinamentos necessários para subsidiar as ações de prevenção.

6.3.4 Essas ações visam a prevenir novas ocorrências, melhorar a segurança – por meio da constatação desses fatores contribuintes – e emitir recomendações/determinações de segurança de voo a todos os integrantes do SIPAAerEx. Desta forma, busca-se evitar que a F Ter volte a sofrer perdas – em vidas humanas e em capacidade operativa – em futuros incidentes/acidentes aeronáuticos com as mesmas características.

O objetivo da Investigação é evitar que acidentes aeronáuticos se repitam no futuro e assim prevenir a ocorrência de perdas em vidas e em material.

6.3.5 Portanto, não é escopo da equipe de investigação de acidentes aeronáuticos apurar responsabilidades individuais ou culpados, aplicar punições disciplinares ou produzir provas para utilização em demandas jurídicas. Se tal desvio de finalidade ocorrer, corre-se o risco de que futuras investigações sejam prejudicadas, reduzindo a capacidade de comandantes e estados-maiores evitarem perdas em operações aéreas.

6.4 PREVENÇÃO

6.4.1 As atividades de prevenção para a Segurança de Voo devem ser planejadas e executadas, dentro do princípio de que todo acidente aéreo pode e deve ser evitado.
6.4.2 A prevenção de acidentes aéreos para ser eficaz, requer mobilização geral. Não tem como propósito restringir a atividade aérea, mas sim estimular a sua prática e o cumprimento da missão com segurança. Portanto, deve ser incentivada em todos os níveis de comando.

6.4.3 A informação é fundamental para as ações de prevenção de incidentes e acidentes aeronáuticos. As ferramentas utilizadas para obtê-la são baseadas em registros de situações de potenciais riscos para a Segurança de Voo, consubstanciados nos Relatórios de Prevenção (RELPREV).

6.4.4 A ampla difusão desses relatórios deve ser estimulada em todas as situações e por todos os envolvidos com as atividades aéreas, visando a aumentar a quantidade de informações disponíveis para a prevenção de acidentes e incidentes aeronáuticos e, ao mesmo tempo, permite ampliar a consciência situacional em todos os níveis.

6.4.5 O controle e a gestão dos relatórios inclui o uso de ferramentas estatísticas e de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Quando reunidos em bancos de dados, esses conhecimentos e dados estatísticos permitem ampliar a eficiência do gerenciamento de risco nas operações aéreas e servem como indicadores para análise de tendência e para formulação de ações preventivas.

6.4.6 O intercâmbio eletrônico de relatórios no âmbito da F Ter e junto a outros operadores militares e civis congêneres, por meio de sistemas de informações específicos, contribui para a efetividade do sistema de prevenção. A agilidade, confiabilidade e segurança desses dados são fundamentais para identificação dos fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes/incidentes e para a implementação das medidas de prevenção.

GLOSSÁRIO
PARTE I – ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
A Op	Área de Operações
Ap F	Apoio de Fogo
A Rspnl	Área de Responsabilidade
Ass Amv	Assalto Aeromóvel
Av Ex	Aviação do Exército
Atq Amv	Ataque Aeromóvel
AEA	Autoridade do Espaço Aéreo
ARP	Aeronave Remotamente Pilotada

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
BAvEx	Batalhão de Aviação do Exército

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
CC FT	Célula de Coordenação da Força Terrestre
CC Op	Centro de Coordenação de Operações
C Mil A	Comando Militar de Área
Cmt F Op	Comandante da Força Operativa
C Op	Comando Operacional
CAF	Coordenador de Apoio de Fogo
CAG	Circulação Aérea Geral
CAvEx	Comando de Aviação do Exército
CCAF	Centro de Coordenação de Apoio de Fogo
CCOA	Célula de Coordenação de Operações Aéreas
COAT	Centro de Operações Aéreas do Teatro
COLOG	Comando Logístico
COM	Circulação Operacional Militar
COT	Centro de Operações Táticas
COTER	Comando de Operações Terrestres
C2	Comando e Controle

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DMAvEx	Diretoria de Material de Aviação do Exército

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
Elm Lig Av Ex	Elemento de Ligação da Av Ex
Ev Aem	Evacuação Aeromédica
Exfl Amv	Exfiltração Aeromóvel

Abreviaturas/Siglas	Significado
ECAT	Equipe de Controle Aéreo do Teatro
ECEA	Elemento de Coordenação do Espaço Aéreo
EFD	Estado Final Desejado
EM	Estado-Maior
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
F Cte	Força Componente
F He	Força de Helicópteros
F Op	Força Operativa
F Pac	Força de Pacificação
F Seg	Força de Segurança
F Spf	Força de Superfície
FT Amv	Força-Tarefa Aeromóvel
F Ter	Força Terrestre
FAC	Força Aérea Componente
FNC	Força Naval Componente
FTC	Força Terrestre Componente

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
G Cmdo Op	Grande Comando Operativo
GE	Guerra Eletrônica
GU	Grande Unidade

I

Abreviaturas/Siglas	Significado
Inc Amv	Incursão Aeromóvel
Infl Amv	Infiltração Aeromóvel
IRVA	Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LCAF	Linha de Coordenação de Apoio de Fogo

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MCCEA	Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
O Lig Av Ex	Oficial de Ligação de Aviação do Exército
Op Pac	Operação de Pacificação
OCEA	Ordem de Coordenação do Espaço Aéreo
OLA	Oficial de Ligação Aéreo

OLT	Oficial de Ligação Terrestre

P

Abreviaturas/Siglas	Significado
P Def	Posição Defensiva
PC	Posto de Comando
PCEA	Plano de Coordenação do Espaço Aéreo

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
SARP	Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados
SIPAAerEx	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos do Exército

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
Trnp Amv	Transporte Aeromóvel
TO	Teatro de Operações
TN	Território Nacional

U

Abreviaturas/Siglas	Significado
U	Unidade
U Ae	Unidade Aérea

V

Abreviaturas/Siglas	Significado
VANT	Veículo Aéreo Não Tripulado

Z

Abreviaturas/Siglas	Significado
Z Aç	Zona de Ação
Z Reu	Zona de Reunião
ZC	Zona de Combate
ZD	Zona de Defesa
ZI	Zona do Interior

PARTE II – TERMOS E DEFINIÇÕES

Apoio Aéreo Aproximado - ação aérea utilizada para prestar apoio às tropas da Força Terrestre que estão em contato direto com unidades do oponente, executada por elementos de emprego da Aviação do Exército dotados de helicópteros de ataque ou configurados para tal.

Assalto Aeromóvel - ação de combate, realizada em um quadro de operações aeromóveis, na qual uma força-tarefa aeromóvel, sob o comando da força de superfície, desloca tropa adestrada e equipada, visando à conquista e manutenção de regiões do terreno e à participação no cerco e na neutralização de forças do oponente.

Ataque Aeromóvel - ação de combate, realizada num quadro de operações aeromóveis, na qual uma força de helicópteros, reforçada ou não por elemento de força de superfície, é empregada para neutralizar ou destruir forças ou instalações inimigas, em proveito da operação realizada pelo escalão enquadrante.

Autoridade do Espaço Aéreo - autoridade designada pelo Comandante Operacional para estabelecer os procedimentos de coordenação, controle e integração no uso do espaço aéreo, na respectiva área responsabilidade.

Circulação Aérea Geral - conjunto de movimentos de aeronaves civis e militares em missões de rotina, não classificadas como de emprego militar.

Circulação Operacional Militar - conjunto de movimentos de aeronaves militares que, por razões técnicas, operacionais ou de segurança nacional, está sujeito a procedimentos especiais, ou mesmo dispensado, de cumprir certas regras de tráfego aéreo, beneficiando-se dos serviços prestados pelos órgãos de controle de operações aéreas militares ou que, quando no contexto de uma operação militar, também dos serviços pelos órgãos de controle de tráfego aéreo que forem envolvidos.

Comando Operacional - é o mais alto comando destinado a operações militares, que deverá ser ativado de acordo com a Estrutura Militar de Defesa, podendo ser conjunto ou singular, conforme as necessidades de preparo ou de emprego.

Espaço de batalha - é a dimensão física e virtual onde ocorrem e repercutem os combates, abrangendo as expressões política, econômica, militar, científico-tecnológica e psicossocial do poder, que interagem entre si e entre os beligerantes. Compreende todas as dimensões, tangíveis e intangíveis, nas quais o Comandante deve aplicar o Poder de Combate. O campo de batalha está incluído no espaço de batalha.

Exfiltração Aeromóvel - ação que tem por finalidade retirar, de uma área hostil ou controlada por forças do oponente, forças de superfície e seus equipamentos e colocá-las em local seguro ou o de origem, após a realização de um assalto ou de uma infiltração aeromóvel.

Flecha - altura do vértice (ponto mais elevado da trajetória) em relação ao plano horizontal que passa pela boca da peça.

Função de Combate - é um conjunto de atividades, tarefas e sistemas (pessoas, organizações, informações e processos) afins, integrados para uma finalidade comum, que orientam o preparo e o emprego dos meios no cumprimento de suas missões.

Grupo Funcional - é o conjunto de atividades e tarefas logísticas afins, que incorpora as Funções Logísticas Manutenção, Suprimento, Transporte, Engenharia, Salvamento, Saúde e Recursos Humanos da Doutrina Conjunta.

Infiltração Aeromóvel - ação na qual uma força (constituída por elementos isolados ou em pequenos grupos) é desdobrada por uma força de helicópteros em área hostil ou controlada pelo inimigo, por meio de um deslocamento dissimulado, com a finalidade de cumprir uma missão que contribua diretamente para o sucesso da manobra do elemento de emprego que enquadra a força que se infiltra.

Transporte Aéreo Logístico - ação aérea destinada a movimentar pessoal, em situações que não configurem emprego em combate, e material, a fim de atender necessidades logísticas e de ligação de forças militares ou de agências civis, quando determinado.

ÍNDICE REMISSIVO

AVIAÇÃO DO EXÉRCITO NAS OPERAÇÕES BÁSICAS, 3-12
CAPACIDADES E LIMITAÇÕES, 3-2
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DA Av Ex, 3-2
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DOS SARP, 4-2
CLASSIFICAÇÃO E CATEGORIAS, 4-4
CONCEPÇÃO DE EMPREGO, 4-7
CONSIDERAÇÕES
morais, éticas e legais sobre o emprego dos SARP, 4-11
quanto ao planejamento e ao emprego, 3-6
COORDENAÇÃO COM O APOIO DE FOGO E A ARTILHARIA ANTIAÉREA, 5-10
COORDENAÇÃO COM OUTROS VETORES AÉREOS, 5-11
DEFINIÇÕES BÁSICAS, 1-2
FORMAS DE EMPREGO, 3-5
INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES E INCIDENTES AERONÁUTICOS, 6-3
MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE, 5-5
MÉTODOS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE, 5-4
ORGANIZAÇÃO
do sistema de segurança de voo, 6-2
da Av Ex, 3-4
PREVENÇÃO, 6-3
PRINCIPAIS MISSÕES, 3-9
PRINCÍPIOS DE EMPREGO, 2-2
RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES, 5-3
SINCRONIZAÇÃO, 5-1
SITUAÇÕES DE COMANDO, 2-3
USUÁRIOS DO ESPAÇO AÉREO, 5-2

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas** – **MD30-M-01** – 1ª Edição/2011.

_____. _____. **Apoio de Fogo em Operações Conjuntas** – **MD33-M-11** – 1ª Edição/2013.

_____. _____. **Glossário das Forças Armadas** – **MD35-G-01** – 4ª Edição/ 2007.

_____. _____. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas** – **MD33-M-02** – 3ª Edição/2008.

_____. Exército Brasileiro. **Diretriz Geral do Comandante do Exército 2011-2014.** Brasília, 2011.

_____. _____. **Concepção de Transformação do Exército 2013-2022**. Brasília, 2013.

_____. _____. **Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército** – **EB10-IG-01.002** – 1ª Edição/2011.

_____. _____. Estado-Maior do Exército. **Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre** – Brasília, 2013.

_____. _____. **Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército** – **C20-1** – 4ª Edição**/** 2009.

_____. _____. **Manual de Abreviaturas, Símbolos e Convenções Cartográficas** – **C21-30** – 4ª Edição**/**2002.

_____. _____. **Manual de Campanha Operações em Ambiente Interagências** – **EB20-MC-10.201**– 1ª Edição**/**2013.

_____. **Manual de Campanha A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha** – **C 6-121** – 1ª Edição**/**1978.

_____. FORÇA AÉREA BRASILEIRA. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – NSCA 351-1**. Rio de Janeiro, 2010.

FRANÇA. Armée de Terre. Centre de Doctrine d'Emploi des Forces. **Concept d'Emploi des Drones dans les Forces Terrestres**. Paris, 2010.

USA. Headquarters, Department of the Army. **Field Manual Nº 3-04.111: Aviation Brigades** – **FM 3-04.111**. **Washington, 2007**.

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

1. ÓRGÃOS INTERNOS	EXEMPLARES
a. Alta Administração	
Comando do Exército:	
- Gabinete.....	04
- SGEx.....	02
- CCIEx.....	20
EME:	
- Gabinete	02
- 3ªSCh (inclusive exemplar-mestre).....	02
COTER:	
- Comando	02
COLOG:	
- Comando	02
DGP:	
- Chefia.....	02
DECEx:	
- Chefia.....	02
DEC:	
- Chefia.....	02
DCT:	
- Chefia.....	02
SEF:	
- Chefia.....	04
- D Cont, DGO, CPEx e DGE.....	02
b. Grandes Comandos e Grandes Unidades	
Comando Militar de Área.....	02
Região Militar.....	02
Região Militar/Divisão de Exército.....	02
Divisão de Exército.....	01
Brigada	01
Grupamento de Engenharia.....	01
Artilharia Divisionária	01
C Av Ex.....	01
c. Estabelecimento de Ensino	

Eceme.....	10
EsAO.....	10
Aman.....	10
EsFCEx.....	04
d. Outras Organizações	
Bibliex.....	01
EGGCF	01
ICFEx	04
2. ÓRGÃOS EXTERNOS	
EMA.....	01
EMAER.....	01
IMBEL.....	01
Ministério da Defesa (EMCFA)	02

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
Brasília, DF, 29 de janeiro de 2014
www.eb.mil.br

EME